This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

BOSTON MEDICAL
AUG 7 1962
LIBRARY

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

ARNOULD (J. et E.). — **Nouveaux Éléments d'Hygiène**, par J. Arnould, médecin inspecteur de l'armée, professeur à la Faculté de Lille. 5e *édition*, par le Dr E. Arnould, médecin-major de l'armée. 1907, 1 vol. gr. in-8, 1048 pages, avec 252 fig., cart..... 20 fr.

BALTHAZARD. — **Précis de Médecine légale**, par V. Balthazard, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1906, 1 vol. in-8 de 408 pages, avec figures noires et planches coloriées, cartonné (*Bibliothèque Gilbert et Fournier*)..... 8 fr.

BOCQUILLON-LIMOUSIN (H.). — **Formulaire des Médicaments nouveaux pour 1907**. Introduction par le Dr Huchard, médecin des hôpitaux. 1907, 1 vol. in-18 de 324 pages, cartonné..... 3 fr.

BROUARDEL (P.), CHANTEMESSE (A.) et MOSNY (E.). — **Traité d'Hygiène**, publié en fascicules sous la direction de MM. P. Brouardel, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut; A. Chantemesse, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, et E. Mosny, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. L'ouvrage paraît en vingt fascicules mensuels. Fascicules parus :

1. — ***Atmosphère et climats***, par les Drs Courmont et Lesieur. 124 pages, avec 27 figures et 2 planches coloriées..... 3 fr.
2. — ***Le sol et l'eau***, par M. de Launay, E. Martel, Ogier et Bonjean. 460 pages, avec 80 figures et 2 planches coloriées..... 10 fr.
3. — ***Hygiène individuelle***, par Anthony, Brouardel, Dupré, Ribierre, Boulay, Moran et Lafeuille. 300 pages, avec 38 figures.. .... 6 fr.
4. — ***Hygiène alimentaire***, par les Drs Rouget et Dopter. 320 p... 6 fr.
8. — ***Hygiène hospitalière***, par le Dr L. Martin. 300 p., avec 25 fig. 6 fr.
9. — ***Hygiène militaire***, par les Drs Rouget et Dopter. 350 pages, avec figures ..... 7 fr. 50
10. — ***Hygiène navale***, par les Drs Duchateau, Jan et Planté. 356 pages, avec 38 figures et 3 planches coloriées..... 7 fr. 50

CHAVIGNY. — **Diagnostic des Maladies simulées** dans les accidents du travail et devant les conseils de révision, par le Dr Chavigny, professeur agrégé au Val-de-Grâce. 1906, 1 vol. in-8 de 512 pages, avec figures ..... 10 fr.

CONTE (A.). — **Police sanitaire des animaux domestiques**, par A. Conte, Ancien chef des travaux à l'École vétérinaire de Toulouse, chef du service sanitaire du département de l'Hérault. 2e *édition*, 1906, 1 vol. in-18 jésus de 532 pages, cartonné..... 5 fr.

DUCHAUFFOUR (A.). — **Les Accidents du travail**. Manuel de conciliation, résumé de la jurisprudence et évaluation des diverses invalidités, par A. Duchauffour, juge au tribunal civil de la Seine. 2e *édition*, 1906, 1 vol. in-16 de 350 pages..... 4 fr.

MARTIN (O.). — **Nouveau Formulaire magistral** de thérapeutique clinique et de pharmacologie. 2e *édition*, 1907, 1 vol. in-18 de 892 pages, cartonné..... 9 fr.

MESNAGER (A.). — **Les Abattoirs modernes**, par A. Mesnager, architecte. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 135 pages, avec 40 planches..... 4 fr.

VIBERT (Ch.). — **Les Accidents du travail**, par le Dr Ch. Vibert, médecin expert près les Tribunaux de la Seine. 1906, 1 vol. in-8 de 716 pages..... 10 fr.

— **Précis de Toxicologie clinique et médico-légale**. 2e *édition*, 1907, 1 vol. in-8 de 940 pages, avec 74 fig. et 1 planche coloriée... 10 fr.

WIDAL (F.) et JAVAL (A.) — **La Cure de déchloruration**. 1906, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné (*Actualités médicales*)..... 1 fr. 50

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. BALTHAZARD, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, L. GARNIER, GEORGES, CH. GIRARD, MACAIGNE, MACÉ, MOSNY, MOTET, OGIER, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT

Secrétaire : Le Docteur P. REILLE

QUATRIÈME SÉRIE

TOME SEPTIÈME

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JANVIER 1907

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches..... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches..... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches..... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes..... 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois par cahiers de 6 feuilles in-8 (96 pages), avec figures et planches, et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... 22 fr. — Départements... 24 fr. — Union postale... 25 fr.
Autres pays..... 30 fr.

CATALOGUED
MAR 26 1908
E. H. B.

10408

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LE TATOUAGE BLEU DES MORPHINOMANES (1)

Par MM.

BÉRIEL, et **ROUSSILLE,**

Préparateur au Laboratoire d'Anatomie pathologique.

Élève à l'École du Service de Santé militaire.

On peut observer chez les morphinomanes des altérations cutanées variées : ce fait est bien connu. Ce peuvent être des modifications générales de la peau (sécheresse) ou des éruptions diverses, érythémateuses, desquamatives, papuleuses, urticariennes, etc., dues à l'intoxication et communes à la morphinomanie et aux autres empoisonnements par l'opium ou ses dérivés. Mais ce sont surtout les lésions de causes externes (ulcères, abcès, cicatrices), qui donnent au tégument des habitués de la morphine des caractères si particuliers.

Parmi ces dernières modifications, nous désirons attirer l'attention sur une variété très particulière, produite sous l'influence de certaines conditions seulement et caractérisée par un véritable tatouage sous forme de taches bleuâtres,

(1) Travail du Laboratoire d'Anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Lyon.

bleu verdâtre ou d'un bleu d'acier. Ces taches ont été rarement signalées, et cependant elles ne doivent point être exceptionnelles; nous avons pu en observer plusieurs cas, dont deux exemples très remarquables, dans le service de notre maître, M. le professeur agrégé Devic.

Les traités ou les monographies consacrés aux intoxications par la morphine sont muets ou à peu près à cet égard; ni Pichon ni Chambard ne semblent les avoir connues. Il n'en est pas parlé dans les traités classiques ou les ouvrages consacrés à la pathologie cutanée; cependant Rodet (1) semble les avoirs vues; il signale des taches ardoisées ressemblant à certaines lésions de la lèpre tuberculeuse.

MM. Moutard-Martin et Porak (2) en ont présenté, à notre connaissance, la première observation précise, accompagnée d'ailleurs d'examen histologique; deux ans après, MM. Thibierge et Pâques (3) publiaient un cas aussi remarquable. Ce sont les deux seuls faits que nous ayons trouvé dans la littérature.

Les auteurs précédents ont discuté le mécanisme et la nature de ces altérations cutanées si spéciales; nous avons aussi entrepris à cet égard quelques recherches, à propos des cas que nous avons pu observer, et nous avons été conduits à penser qu'elles représentaient de véritables tatouages produits par la piqûre de l'aiguille.

Nous reproduisons ici tout d'abord nos observations, la première *in extenso*, parce que l'histoire de la malade est intéressante à d'autres égards, en particulier au point de vue de l'évolution et du traitement.

Observation I. — Hôpital de la Croix-Rousse. Service de M. Devic.

E. F..., trente-huit ans, brodeuse, a fait deux séjours à la salle Sainte-Clotilde : le premier, du 2 mars 1901 au 5 septembre 1901; le deuxième, du 31 janvier 1902 au 30 août 1902.

(1) Rodet, *Morphine et morphinomanie.*

(2) *Pigmentation bleue chez un morphinomane névropathe et syphilitique* (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, 28 mai, 1897).

(3) *Pigmentation bleue consécutive à des injections de morphine* (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1er décembre 1899).

Mme E. F... est une femme intelligente, instruite, issue d'une famille aisée. Son mari exerçait une profession libérale ; elle a vécu dans une large aisance jusqu'au moment où son mari et elle sont devenus morphinomanes. A dater de cette époque, le mari ne travaillant plus qu'irrégulièrement, l'aisance disparut peu à peu du ménage, fit place à la gêne et, finalement, à la misère la plus complète. Deux mois avant d'entrer pour la première fois à l'hôpital, cette femme a quitté son mari, emmenant avec elle sa fille aînée ; elle a essayé de travailler et a employé toutes espèces de moyens pour se procurer l'argent nécessaire à l'achat de la morphine et de la cocaïne. Ces derniers temps, elle avait fini par trouver un pharmacien qui lui cédait ce toxique à prix coûtant, dit-elle. Son existence a été des plus mouvementées et des plus misérables, chantant dans les cours, mendiant, etc. Elle entre à l'hôpital dans un état de décrépitude physique et morale difficile à décrire, couverte de haillons et même de parasites, plus pour se soustraire aux recherches de la police que pour être guérie de sa maladie. Honteuse de son état de déchéance, dont elle se rend encore compte, elle élude les questions qu'on lui pose, et l'interrogatoire est des plus laborieux.

Antécédents héréditaires. — Père mort, à soixante-cinq ans, d'une affection cardiaque ; mère morte, à soixante ans, d'une pneumonie probablement, en cinq jours ; n'étaient nerveux ni l'un ni l'autre. Douze frères ou sœurs, dont six morts en bas âge de maladie indéterminée ; trois morts vers l'âge de vingt ans de tuberculose aiguë. De trois frères vivants, bien portants, la malade ne peut ou ne veut donner aucun renseignement.

Antécédents personnels. — Coqueluche et scarlatine pendant l'enfance ; à vingt-quatre ans, bronchite qui dura plusieurs mois, s'accompagna d'hémoptysies et fut traitée par des applications de pointes de feu au sommet gauche, dont on voit encore les traces. Depuis une dizaine d'années, ne tousse plus, pas de pleurésie, pas même de rhume. Il y a douze ans, après un accouchement, salpingite très douloureuse ayant nécessité un repos de plusieurs mois ; c'est à cette occasion qu'elle devint morphinomane.

Réglée à douze ans, très régulièrement, jusqu'au début de la morphinomanie ; suppression complète depuis six ans. Mariée à seize ans et demi, a eu huit enfants, en a allaité cinq ; deux fausses-couches. Trois enfants morts en bas âge. de coqueluche. Cinq vivants bien portants, sauf la fille aînée, qui est morphinomane aussi et entre dans le service en même temps que sa mère.

C'est donc, à l'occasion d'accidents douloureux utéro-annexiels, post-puerpéraux, il y a douze ans, qu'elle connut la morphine.

Un médecin lui fit une injection à cette époque. Elle éprouva un tel soulagement qu'elle en réclama d'autres les jours suivants. De 1889 à 1895, les injections furent irrégulières et les solutions faibles ; souvent il lui arrivait de passer plusieurs jours sans s'en faire et, durant toute cette période, les doses quotidiennes ne dépassèrent pas 0gr,05. En 1895, son mari, qui était devenu aussi morphinomane, commença à ne plus travailler régulièrement et à prendre, dit-elle, mauvais caractère. Il s'ensuivit des discussions fréquentes, des disputes, et, à cette occasion, la malade augmenta beaucoup le nombre de ses piqûres et y ajouta de la cocaïne pour combattre, dit-elle, les effets fâcheux que pouvait avoir la morphine sur son organisme. Jusqu'en 1897, les doses quotidiennes varièrent de 0gr,50 à 1 gramme de morphine et de cocaïne. Au fur et à mesure que les conditions de la vie matérielle étaient plus dures pour elle, que les économies s'épuisaient, elle augmenta pour elle et sa fille les doses des deux toxiques, et, depuis trois à quatre ans, elles ont oscillé de 1gr,50 à 2gr,50 environ.

La malade raconte qu'elle a essayé deux fois de supprimer ces toxiques. La première fois, il y a huit ans, elle n'aboutit qu'à une simple diminution des doses. La deuxième fois, il y a cinq ans, en 1896, elle suivit les conseils d'un médecin qui pratiqua la suppression rapide et se mit sous sa surveillance. Pendant deux mois, elle fut guérie ; au bout de ce temps revinrent des sueurs profuses, de l'œdème de la face, qui l'obligèrent à reprendre ses piqûres. En 1898, troisième tentative, brusque cette fois, et qui dura trois jours seulement. Elle reprit la morphine sur le conseil, dit-elle, de son médecin, parce qu'elle éprouvait des vertiges, des épistaxis, de l'otorragie et des accidents gastro-intestinaux très marqués. La quatrième tentative eut lieu, il y a quelques semaines, à l'hôpital Saint-Pothin ; au quatrième jour, la malade sortit de l'hôpital.

Actuellement on se trouve en présence d'une femme d'aspect misérable, couverte de haillons, se rendant très bien compte de son état, évitant de répondre aux questions qu'on lui pose, honteuse. Amaigrissement notable ; les seins ont presque complètement disparu, pâleur des téguments, décoloration des muqueuses, yeux très brillants, fortement cernés. Pas d'œdème. Langue saburrale, très peu d'appétit ; elle réclame seulement de la soupe et du lait, ne paraît pas avoir contracté d'habitudes alcooliques ; très mauvaise dentition, depuis quelques années seulement ; soif exagérée, pas de diarrhée, plutôt de la constipation ; pas de clapotage gastrique, on ne sent ni le foie ni la rate, ventre un peu proéminent. Au toucher vaginal, les culs-de-sac sont un peu douloureux, l'utérus mobile

et de volume normal ; suppression des règles, pas de leucorrhée. Au cœur, pointe dans le cinquième, bruits réguliers et normaux, pouls un peu accéléré, plutôt faible, quatre-vingt-douze par minute. Au poumon, on ne trouve qu'un peu de submatité au sommet gauche, en arrière, avec de l'obscurité relative du murmure, sans râle, sans toux ni souffle, sans retentissement de la toux ni expectoration.

Inégalité pupillaire nette, la droite plus petite que la gauche ; faible réaction à la lumière et à l'accommodation ; rien à la musculature externe. Réflexes tendineux normaux. Pas de troubles appréciables objectifs de la sensibilité sur le tronc et les membres. Elle dit avoir toujours été nerveuse, beaucoup plus depuis qu'elle est morphinomane; jamais de crises vraies, mais souvent, à l'occasion de contrariétés, état lipothymique ou même véritable syncope. Rien qui puisse faire songer à la syphilis, qu'elle nie, d'ailleurs. Apyrexie. Urines rares, hautes en couleur, sans albumine ni sucre. Ce qui attire surtout l'attention chez cette femme, c'est l'état de la peau. Celle-ci est couverte d'abcès, les uns en voie de suppuration, les autres vidés ; la plupart sont superficiels et de petit volume, disséminés sur les membres et le tronc. Il y a aussi des cicatrices blanchâtres, déprimées, plus ou moins irrégulières, consécutives à de petits abcès. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est la présence de taches analogues à celles qu'on voit chez la fille, mais beaucoup plus abondantes ; ce sont des taches bleues, couleur acier bleui, non brillantes, peu étendues et siégeant surtout au niveau de la face externe des bras, des avant-bras, des cuisses et du tronc. Elles forment des groupes disséminés entre les abcès et les cicatrices et ne siègent que dans les points où ceux-ci se trouvent, c'est-à-dire qu'on n'en trouve ni à la face, ni au cou, ni aux mains, ni aux pieds, ni dans le dos, le long de la colonne vertébrale. La malade les a bien remarquées ; elle affirme qu'elles sont consécutives aux piqûres, mais aux piqûres qui saignent, et qu'elles viennent, quand elles ont à venir, quelques semaines après la piqûre. La malade croit avoir remarqué qu'elles ne surviennent jamais au niveau des points où il y a eu un abcès et qu'elles sont survenues surtout depuis qu'elle fait usage de la cocaïne en même temps que de la morphine. La malade faisait usage autrefois de seringues ordinaires, propres, et prenait quelques soins de sa peau. Depuis longtemps déjà, non seulement elle ne prend plus la précaution de laver sa seringue et d'essuyer ses aiguilles, mais encore elle se sert d'instruments fabriqués par elle-même et qui ne ressemblent à rien. Elle nous donne, à son entrée, deux de ces seringues fabriquées par elle-même : ce sont des in-

struments primitifs, très sales, rouillés, et dont les aiguilles ne piquent plus.

19 Mars 1901. — On a pratiqué la suppression rapide. Le 5 mars, la sœur du service lui a injecté, dans les vingt-quatre heures, 2gr,60 de morphine et 2gr,60 de cocaïne (comme à sa fille) en douze fois, soit 0gr,25 de chaque substance toutes les deux heures. Les jours suivants, on a injecté 0gr,20 de moins, chaque jour, très régulièrement; hier, la dose a été de 0gr,30. La malade a été assez docile et n'a présenté guère que des sueurs abondantes, surtout localisées à la face et au tronc, et des picotements désagréables de la pituitaire avec éternûments fréquents. L'appétit a un peu augmenté, elle dit mieux digérer; cependant la langue est toujours bien saburrale. Le pouls est à 84, régulier, de faible tension. L'urine a été examinée chaque jour et collectée. La quantité des vingt-quatre heures a augmenté; on n'y a jamais trouvé ni sucre ni albumine.

23 Mars. — Depuis avant-hier, la cure est très mal supportée; cependant, hier, elle a eu encore 0gr,062, dans la journée, 0gr,04 la nuit. Agitation très marquée, insomnie avec véritable délire, hallucinations de la vue; on a dû mettre la malade dans le cabinet d'isolement. Elle a réclamé avec insistance de la morphine, qu'elle n'a, du reste, pas obtenue. En outre, la malade, qui était d'ordinaire constipée, a eu un peu de diarrhée. Le pouls est bon, régulier; rien dans l'urine.

29 Mars. — L'agitation est un peu moindre, mais la malade reçoit encore 0gr,05 de morphine par jour; on a supprimé complètement la cocaïne depuis hier. Elle demande de la morphine, mais reconnaît qu'elle n'a plus besoin de cocaïne. L'inégalité pupillaire a presque disparu, mais les pupilles restent toujours paresseuses. Elle mange peu; langue saburrale.

12 Avril. — Aujourd'hui, pour la première fois, la malade n'a point eu de morphine. Elle est toujours agitée, anxieuse.

Depuis le 23 mars, on a eu recours à divers médicaments pour remplacer la morphine. On a donné successivement du bromure, du chloral, du trional, du sulfonal, de l'antipyrine, pour calmer l'agitation et triompher de l'insomnie. Tous ces médicaments ont peu agi. Deux fois on a dû recourir à des injections sous-cutanées de sulfate de spartéine; elles ont provoqué des vomissements alimentaires et bilieux. Ce qu'il y a eu de plus net, pendant toute la période de la suppression, qui a duré du 5 mars au 11 avril, ce sont les troubles digestifs caractérisés surtout par des crampes d'estomac, avec brûlures à l'épigastre. Ces brûlures survenaient par crises une heure ou deux après le repas, quelle que soit la nature

des aliments; le bicarbonate de soude les a toujours soulagées. La malade en a pris de 8 à 10 grammes par jour.

22 Avril. — La malade ne prend plus, comme médicament, que le bicarbonate de soude. Les crises hyperchlorhydriques s'atténuent, mais existent toujours; elles ne s'accompagnent plus de vomissements. L'alimentation se fait beaucoup mieux. L'état général est bien meilleur, la pâleur a disparu, la malade a augmenté de poids. Elle a encore un peu d'insomnies, et elle prend tous les jours, avant le dîner, un bain de trois quarts d'heure qui la calme bien; elle dort assez bien et commence à s'occuper dans la salle.

20 Juin. — Augmentation considérable de poids; elle ne prend aucun médicament, digère bien; rien dans l'urine. Les règles, qui étaient supprimées depuis six ans, ont reparu le 28 mai, très abondantes; elles ont été précédées et accompagnées de douleurs abdominales, très vives; la malade a gardé le lit deux jours.

La malade sort le 5 septembre, promet de ne plus se faire de piqûres. Les règles sont revenues à peu près régulièrement depuis le mois de mai; à chaque fois, elle raconte qu'elle a eu une excitation génitale très vive. Cette femme a tellement changé depuis son entrée dans le service qu'on aurait aujourd'hui de la peine à la reconnaître. État général excellent, elle est presque obèse :

	Poids.
3 mars	45 kil. 500
3 avril	48 —
30 avril	51 —
25 mai	59 —
25 juin	67 —
28 juillet	71 —
29 août	72 —

Soit une augmentation de poids 26^{kg},500.

L'état du tégument externe s'est bien modifié. Il n'y a plus que des traces des anciens abcès, mais les taches bleues, dont on a fait faire une aquarelle (Voy. planche I), persistent comme à l'entrée; leur nombre n'a pas augmenté, mais, la peau étant plus propre, elles sont bien plus nettes, c'est tout à fait un tatouage. Il n'y a presque plus de ganglions dans les aisselles et les aînes.

Deuxième séjour du 31 janvier 1902 au 30 août 1902 :

Après sa sortie du service, la malade est rentrée chez elle et, pendant deux mois environ, s'est bien portée et n'a pas retouché la morphine. Au commencement de novembre, elle eut une fluxion dentaire; à cette occasion, son mari lui fit une injection de morphine et de cocaïne. Les douleurs se calmèrent, puis revinrent; nouvelles injections, dont le nombre augmenta rapidement. Depuis deux

mois, elle s'injecte environ 0gr,75 à 1 gramme par jour de morphine et de cocaïne, suivant ses ressources, — elle mendiait dans les rues.

A l'entrée : amaigrissement considérable, langue blanche, anorexie, constipation, pâleur bien marquée, pas d'œdème des jambes, beaucoup d'abcès superficiels, les uns en voie de formation, les autres en pleine suppuration. Les anciennes taches bleues paraissent avoir augmenté de nombre ; quelques-unes ont une coloration plutôt verte que bleue ; la malade prétend que ce sont celles qui ont apparu récemment. Les règles ont cessé depuis deux mois. Rien au cœur, pouls régulier, faible, 82. Urines rares ne contenant ni sucre ni albumine, apyrexie malgré les petits foyers de suppuration. Rien de nouveau aux poumons ; elle ne tousse pas. Excitabilité très grande, insomnie, agitation nocturne très marquée. L'inégalité pupillaire, qui avait disparu avec la suppression de la morphine, est revenue aussi nette que lors du premier séjour.

13 Février 1902. — On a fait la suppression rapide, dès le premier jour, en commencant par 1 gramme et en diminuant de 0gr,20, puis de 0gr,10, puis de 0gr,5 par jour. Aujourd'hui, on a cessé complètement. Cette suppression a été beaucoup mieux tolérée que la première fois. La malade n'a eu que des sueurs très abondantes, un peu d'agitation nocturne sans délire, sans hallucinations, et de la céphalée. Mais les troubles gastro-intestinaux ont été bien nets. La diarrhée a succédé à la constipation, et les brûlures avec crampes d'estomac suivies de vomissements se sont produites dès le quatrième jour. Les alcalins les ont calmées. On n'a donné comme médicament qu'un peu de chloral et de bromure.

26 Mars. — La malade prend encore du bicarbonate, 4 grammes par jour ; elle ne rend plus, s'alimente bien mieux. Les règles sont revenues le 1er mars, abondamment et avec douleurs. Elle a déjà beaucoup repris ; l'inégalité pupillaire a disparu.

20 Mai. — État général très bon ; la malade ne se plaint plus de troubles digestifs. La peau est maintenant propre ; les taches bleues sont bien plus nettes, et maintenant elles sont toutes bleues.

Rien au cœur, rien dans l'urine ; toujours nerveuse ; elle pleure facilement et rit beaucoup parfois.

La malade est sortie, le 29 août, en excellent état :

	Poids.
2 février 1902	53 kil.
3 mars 1902	56 —
3 avril 1902	60 —
3 mai 1902	63 —
3 juin 1902	67 —
3 juillet 1902	69 —
29 août 1902	71 —

Observation II (résumée). — Service de M. le Dr Devic.

B. C..., trente-cinq ans. Séjour du 24 octobre 1904 au 18 décembre 1904.

Il s'agit d'un malade atteint de tuberculose légère des sommets, ancien morphinomane. Il a commencé à se piquer à l'âge de vingt-six ans, à la suite d'insomnies ; il arriva rapidement à des doses considérables. Employé, à cette époque, comme garçon de laboratoire, ses relations avec les fabricants de produits chimiques lui permettaient de se procurer facilement le poison. Il aurait ainsi atteint, dit-il, la dose de 12 grammes par jour en y ajoutant 3 grammes de cocaïne. Habitudes alcooliques concomitantes, ayant abouti à un état de déchéance physique extraordinaire ; il fut soigné dans un des hôpitaux de Paris et en sortit complètement guéri, il y a sept ans ; il n'a pas rechuté depuis et entre à l'hôpital uniquement pour sa toux.

Son tégument cutané est couvert de cicatrices blanches ; au milieu de celles-ci, s'observent un grand nombre de taches bleues, irrégulièrement arrondies, légèrement déprimées et variant, comme diamètre, de 2 à 5 millimètres.

Elles ne se rencontrent en aucun point où il y a eu des cicatrices consécutives à des ouvertures d'abcès.

Le malade affirme que ces taches bleues n'ont pas changé de couleur et qu'elles n'ont pas tendance à disparaître.

Si on demande à B... à quoi peuvent être dues ces taches, il répond, après mûre réflexion, qu'elles ne se sont produites qu'en des points où des injections de morphine ont été faites dans le derme ou plutôt, au hasard comme profondeur, sans qu'il ait été sûr d'entrer dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Elles siègent, en effet, à la face externe et postérieure des membres supérieurs, endroits où il était impossible de faire, avec la main du bras opposé, un pli à la peau pour entrer dans le tissu cellulaire sous-cutané. C'est le malade lui-même qui a trouvé cette ingénieuse explication.

Il raconte qu'il n'a jamais pris la précaution de stériliser ses aiguilles par la chaleur avant de s'en servir ; cependant il affirme que, le plus souvent, il les lavait pendant son séjour au laboratoire de la Sorbonne, soit avec de l'eau ordinaire chaude, soit avec un liquide antiseptique quelconque. Il affirme également que très souvent, plusieurs jours de suite, il laissait traîner la seringue avec son aiguille, sans étui, dans le tiroir d'une table.

Le malade a contracté la syphilis il y a environ deux mois.

Le 16 novembre 1904, on excise un lambeau de peau au niveau de la région deltoïdienne ; c'est celui qui a servi à nos recherches histologiques (Voy. la planche, fig. II).

Voici donc deux observations bien caractérisées de *tatouage bleu des morphinomanes* (1).

Ce tatouage présente un intérêt paticulier, aussi bien au point de vue de son mécanisme qu'au point de vue de sa reconnaissance clinique. Nous résumerons ici ses caractères et les conditions principales que l'on peut invoquer pour comprendre son apparition.

Caractères cliniques. — La *coloration* des taches ressemble, à s'y méprendre, à celle des tatouages faits avec de l'encre de Chine. On l'a comparée aussi à celle de l'acier bleui; mais la teinte des diverses taches peut varier de l'une à l'autre et apparaître plus ou moins foncée. En général, elle diminue du centre à la périphérie, et quelquefois, même, il existe, au milieu, un petit point bleu beaucoup plus foncé. Dans notre observation II est signalée, en quelques endroits, une teinte verdâtre.

Cette pigmentation paraît indélébile, ou du moins de durée extrêmement longue ; la pression du doigt, à son niveau, ne la modifie pas.

La *forme* et les *dimensions* des taches sont variables. Elles sont, dans la règle, arrondies ou ovalaires; beaucoup plus rarement, elles ont l'aspect d'une traînée colorée. Elles ont de 2 à 5 millimètres de diamètre. Au centre de la tache existe généralement une petite cicatrice.

Le *siège* et le *nombre* diffèrent, suivant les sujets; généralement les éléments sont assez nombreux pour être très apparents d'emblée et pour donner, à distance, un aspect particulier au tégument ; lorsque les sujets ont la peau brune ou sont malpropres, il faut un peu plus d'attention pour découvrir l'altération.

(1) Nous devons indiquer de suite que ce tatouage est en rapport manifeste avec les piqûres. L'adjonction de la cocaïne n'est pas nécessaire, comme on pourrait le croire, d'après la lecture des deux observations précédentes. Nombre de sujets employant les deux toxiques ne présentent pas de taches bleues, et nous avons pu observer récemment un autre malade porteur du tatouage et qui ne faisait usage que de morphine. Cette observation sera publiée ultérieurement.

Les taches peuvent siéger en divers points du tronc ou des membres ; on les trouve, plus fréquemment, à la face antérieure de l'avant-bras, du bras, du thorax, quelquefois des cuisses, mais jamais dans les régions dorsales ou fessières, ni à la face postérieure des membres.

Diagnostic. — Il est généralement aisé de faire le rapport entre cette altération et le fait que le sujet se pique à la morphine. Mais on pourrait avoir à reconnaître ce tatouage particulier en l'absence de tout renseignement.

On le distinguera particulièrement de certaines lésions cutanées rares, telles que les ecchymoses du scorbut, ou certains éléments de la lèpre tuberculeuse, qui se présentent parfois sous la forme de taches paraissant planes, de teinte violacée ou quelquefois bleuâtre (1).

Mais ces taches se modifient par la pression ; elles ne persistent pas avec les mêmes caractères ; elles n'ont pas la localisation particulière de celles que nous étudions ici.

Les taches bleues ou ombrées dues à la phtiriase n'ont pas tout à fait le même aspect ; elles sont plus estompées, ne sont pas indélébiles et sont facilement rapportées à leur cause réelle par l'examen des régions pileuses.

D'ailleurs la constatation de petites cicatrices, soit au voisinage, soit au centre des taches morphiniques, est caractéristique de leur origine, d'autant que bien souvent on observera, avec celles-ci, des nodosités ou autres altérations inflammatoires plus grossières du revêtement cutané.

Mode de production et nature. — L'étude histologique de fragments de peau présentant cette altération, que nous avons reprise après Porak et Pâques (Voy. respectivement les observations de Moutard-Martin et de Thibierge), ainsi que la manière dont sont produites ces taches, nous

(1) Voy. Leloir, *De la lèpre.*

permettent de résumer rapidement et leur nature et les conditions de leur apparition.

Alors que les taches de la phtiriase (1), par exemple, ne représentent pas de véritables pigmentations, les éléments bleus des morphinomanes sont produits par une inclusion de particules colorées dans le derme, ainsi qu'il ressort des examens histologiques cités précédemment, et de celui que nous avons pratiqué sur le sujet de notre observation II. Il s'agit là, — comme on peut le voir sur la planche que nous avons reproduite, — de productions analogues à celles qu'on observe soit dans la peau pigmentée, soit dans les pigmentations pathologiques (maladie d'Addison) (2) ; mais ici le pigment est d'origine externe, il s'agit d'un véritable tatouage ; les caractères sont d'ailleurs absolument ceux assignés aux tatouages volontaires, qui produisent, suivant l'expression de M. Variot, une *anthracose dermique* (3).

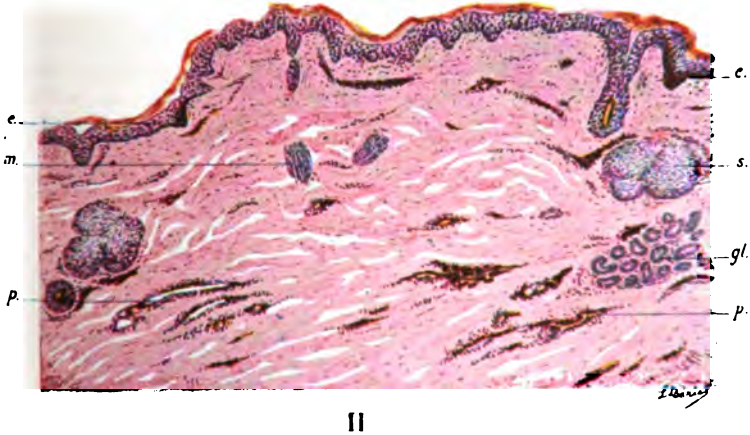
Les coupes pratiquées au niveau des taches bleues montrent, en effet, qu'il existe des dépôts d'un *pigment noir*, particulièrement dans les couches moyennes du derme ; ce sont des particules arrondies, plus ou moins agglomérées, généralement intracellulaires, et dont le siège est très remarquablement localisé au pourtour des petits vaisseaux. Le pigment les entoure comme le font les amas de cellules inflammatoires, issues par diapédèse dans les lésions irritatives de la peau. Quelques amas existent, plus rares, immédiatement au-dessus de la couche épithéliale ; et, fait que nous n'avons pas vu signalé par les auteurs précédents, nous avons pu observer, dans notre cas, que la pigmentation atteignait, en quelques points isolés, les strates épithéliales elles-mêmes, sous forme de teinte noire diffuse de la couche

(1) Voy. Duguet, *Gazette des hôpitaux*, 1880, et Mallet, *Thèse de Paris*, 1882.

(2) Comparez, par exemple, les figures reproduites dans le travail de M. Raymond, *De la pigmentation dans la maladie d'Addison* (*Archives de physiologie*, 1892, p. 429).

(3) Variot et Moreau. *Étude microscopique et expérimentale des tatouages européens* (*Bulletin de la Société d'anthropologie*, 1887).

I



II

génératrice et des couches profondes des cellules malpighiennes (ce détail peut s'observer dans notre figure, dans les points *e*, *e*, malgré le faible grossissement auquel elle a été reproduite).

Le pigment a pour principal caractère son indestructibilité : nous avons essayé, sur plusieurs de nos préparations, de le modifier par des acides ou des bases; ces réactifs arrivaient à détruire le tissu sans modifier d'aucune sorte les amas pigmentaires (acides chlorhydrique, azotique, potasse, ammoniaque, eau régale).

Les réactions des sels de fer ne se produisent pas.

On peut faire, pour expliquer la production des taches bleues des morphinomanes, un certain nombre d'hypothèses. On peut éliminer, comme nous l'avons indiqué, l'action de la cocaïne; on doit rejeter aussi une action chimique de la morphine elle-même. Nous avions pensé, au début de nos recherches, rapprocher la coloration bleue des taches de celle que produit la morphine en présence de certains réactifs. Cette explication ne peut être conservée en raison des preuves histologiques d'une pigmentation par des dépôts granuleux noirs.

On pourrait supposer aussi que les sujets porteurs de pareils tatouages sont ceux qui ont coutume de flamber leurs aiguilles sur des flammes fuligineuses : une bougie allumée peut, par exemple, produire par le flambage un dépôt charbonneux pulvérulent sur l'aiguille de la seringue, Mais beaucoup de sujets pigmentés ont coutume de pratiquer leurs injections sans user de cette manœuvre; elle ne représente pas une condition commune aux sujets porteurs de cette altération.

Par contre, deux conditions nous paraissent à la fois suffisantes et nécessaires; leur association seule donne lieu à ce tatouage bleu, et la nécessité de cette association explique la rareté relative du symptôme chez les morphinomanes : il faut, en première ligne, que la solution contienne en suspension des particules étrangères ; il faut, en outre,

que l'injection soit faite dans le derme. Le premier fait est couramment réalisé; on sait que les habitués de la morphine ne reculent devant aucun véhicule pour dissoudre leur poison (le malade de Thibierge utilisait de l'eau du ruisseau, ou celle d'un pot à fleur; l'enquête faite auprès de nos sujets aboutit à des constatations analogues); mais il convient de remarquer que cette condition est valable seulement lorsqu'elle n'est point l'origine d'inoculations infectieuses.

Quant à la localisation dermique de l'injection, elle est prouvée par l'examen et l'interrogatoire des malades.

Cette condition est moins souvent réalisée que la précédente chez les morphinomanes, en général, et il arrive que, chez un même individu, toutes les piqûres ne présentent pas ce caractère, ce qui expliquerait le caractère éventuel des taches pigmentées.

La piqûre intradermique est d'ailleurs douloureuse ; mais elle est quelquefois facilitée par l'adjonction de cocaïne : aussi observe-t-on souvent l'intoxication mixte chez les sujets tatoués. Elle peut être volontairement dermique : une de nos malades avait peur de casser son aiguille en la faisant pénétrer trop profondément ; mais le plus souvent celle-ci ne dépasse pas le derme lorsque le sujet n'a qu'une main pour faire son injection et qu'il ne peut ainsi faire un pli à la peau (Voy. observation II), ou encore lorsque la longueur de l'aiguille est réduite.

Ainsi la malade de notre observation I avait un instrument

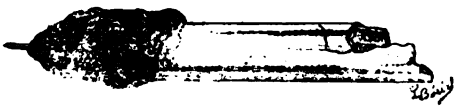


Fig. 1. — Seringue fabriquée par la malade, et dont elle se servait ordinairement (grandeur naturelle).

Le corps est formé d'un tube de verre brisé; il est fermé à l'extrémité par un bouchon de cire dans lequel est fixée une aiguille à injection ; l'extrémité seule dépasse. Le piston, non représenté ici, était formé par une tige de bois souvent changée.

rudimentaire, formé d'un tube de verre, à l'extrémité duquel un bouchon de cire fixait l'aiguille : celle-ci dépassait seule-

ment de 2 millimètres environ le bloc de cire où elle était encastrée.

Ajoutons enfin que l'apparition de la tache bleue se fait en une semaine au minimum. Nous avons pu suivre sa formation ; nous avons vu que l'injection produisait, dans les quatre premiers jours, une sorte d'œdème localisé, comparable à une papule d'urticaire, et que la coloration apparaissait progressivement dans les quatre à cinq jours suivants.

Il est probable que les particules introduites sont absorbées par les cellules mobiles du derme ; celles-ci cheminent lentement dans les espaces interconjonctifs, pour retourner aux vaisseaux sanguins ou lymphatiques, et se fixent définitivement où temporairement à leur pourtour, en y abandonnant leur dépôt coloré.

Peut-être l'élimination essaye-t-elle de se faire aussi en surface : ce qui expliquerait le dépôt, dans certains cas, dans les couches malpighiennes (1).

ESSAIS DE DÉTERMINATION DU DEGRÉ DE SOUILLURE DES ÉTOFFES, EN PARTICULIER DU LINGE.

Par H. CRISTIANI,
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Genève.

I

Pour juger de la malpropreté des étoffes servant au vêtement et à la literie, on se contente le plus souvent d'un simple examen extérieur. Aussi une étoffe de couleur claire est-elle considérée comme sale beaucoup plus vite qu'une étoffe sombre ; ce fait a même parfois comme conséquence l'adoption de certaines étoffes et tissus teints de couleurs foncées dans la confection de quelques objets de vêtement intime, les bas et chaussettes et même certains objets de

(1) Nous n'avons donné ici que les principales conclusions de nos recherches. Un travail prochain de l'un de nous contiendra de plus amples développements soit sur le mécanisme de ces tatouages, soit sur les caractères cliniques et étiologiques. Roussille. *Thèse de Lyon*, 1906-1907 (*en préparation*).

lingerie ; les principes qui ont guidé ce choix sont d'ordre économique et esthétique, mais assurément pas d'ordre hygiénique.

L'expert hygiéniste a eu jusqu'à présent, en général, très rarement l'occasion de se prononcer sur le degré de malpropreté de la lingerie, parce qu'il s'agit là le plus souvent de questions d'hygiène privée et que les étoffes qui touchent le corps sont dans la règle soumises à un lavage périodique indépendamment de leur degré de malpropreté. D'un autre côté, le linge usagé mis en vente par les fripiers est dans la règle, contrairement à ce qui arrive pour les vêtements de dessus, soumis préalablement à un lessivage qui le débarrasse de ses souillures et par là des dangers qu'il peut présenter, tout en lui donnant un aspect beaucoup plus favorable pour la vente.

Quant aux étoffes servant à l'habillement et à la literie, mais qui ne sont pas destinées à venir en contact direct avec le corps (habits, fourres de matelas, sommiers, etc.), on s'en préoccupe en général trop peu, quoique l'influence que ces objets peuvent exercer sur la santé soit loin d'être négligeable.

Pour ce qui regarde le linge proprement dit, linge de corps, draps de lit, fourres d'oreiller, etc., il est des cas assez nombreux où l'hygiéniste devrait être appelé à intervenir : par exemple dans les collectivités (internats, casernes, prisons) et surtout dans les logements loués en garni.

Dans un mémoire publié précédemment en collaboration avec M. de Michelis (1), nous avons étudié les conditions dans lesquelles se trouvent le linge et la literie de certains logements garnis pour ouvriers, où, malgré les lois et les règlements de police, il est souvent impossible d'obtenir, d'un côté, un renouvellement périodique suffisant des draps et des fourres d'oreiller servant à la même personne, et,

(1) Christiani et de Michelis, *Logements loués en garni. Enquête sur les établissements de quelques logeurs à Genève* (*Congrès international d'hygiène et d'assainissement*, Genève, septembre 1906).

d'un autre côté, le changement de ces linges à chaque changement de locataire. Les règlements existant dans beaucoup de pays et exigeant, comme nous l'avons vu pour Genève (*loc. cit.*), « que ces linges soient échangés aussi souvent que cela est nécessaire », s'expriment d'une manière si vague qu'on ne saurait les sanctionner par l'application d'une peine quelconque en cas d'infraction, les conditions de cette infraction n'étant pas strictement déterminées.

En effet, ni les lois ni les règlements ne font mention de la manière de laquelle on arrive à déterminer si un linge est propre ou sale, cette appréciation étant laissée au jugement des agents chargés du contrôle. Or, en cette matière, tout jugement subjectif ne saurait présenter la valeur d'une preuve et peut souvent être basé sur des données erronées. Il y a par exemple des tissus de fil ou de coton qui sont naturellement d'une teinte bise, sur lesquels il sera difficile de reconnaître un certain degré de malpropreté qui sera nettement visible sur un tissu complètement blanc, de même qu'un tissu qui a été lessivé, mais sans un préalable dégrossissage, restera grisâtre et présentera un aspect suspect et désagréable, tout en étant complètement désinfecté, tandis qu'un drap blanc qui aura servi pendant quelques jours paraîtra propre, mais pourra présenter des inconvénients et même des dangers s'il a servi à une personne atteinte d'une maladie infectieuse.

La plupart des recherches ayant trait à la malpropreté des étoffes ont été faites au point de vue bactériologique et tendaient à rechercher si les étoffes examinées contenaient des germes, en quelle quantité et de quelle nature, et enfin si ces germes pouvaient y rester vivants pendant longtemps et constituer ainsi un moyen de propagation de maladies infectieuses. Viola et Morello (1) ont soigneusement

(1) Viola et Morello, *Le biancherie degli abiti studiati dal punto di vista del toro contenuto batterico e della loro attitudine come mezzi di conservazione e di propagazione dei germi patogeni* (*Annali d'Igiene sperim.*, 1902, p. 407).

étudié cette question et ont mis en évidence les dangers que peuvent présenter à cet égard les divers vêtements.

D'autres auteurs ont étudié les inconvénients des étoffes souillées, comme Vallin (1), qui s'est occupé des dangers auxquels sont exposées les blanchisseuses, en maniant le linge sale. D'autres enfin, et ils sont très nombreux, comme Kremer (2), Forster (3), Delorme (4), etc., ont étudié pratiquement la question de la désinfection du linge ; mais nous n'avons trouvé nulle part une mention d'un moyen facile et commode de déterminer expérimentalement le degré de souillure des étoffes.

Nous avons essayé d'établir de différentes manières la preuve du degré de saleté d'un tissu, et cette étude comparative nous a montré comment on pouvait obtenir d'une façon simple et pratique les meilleurs résultats.

Il semblerait naturel que, pour déterminer la malpropreté d'un tissu tel que le linge, on eût recours à un contrôle scientifique du moyen généralement employé pour le nettoyer, c'est-à-dire du lessivage. Mais, si ce moyen est incontestablement le meilleur pour rendre les étoffes propres et stériles, il ne se prête pas comme moyen de *détermination du degré de la souillure*. En effet, la lessive nettoie l'étoffe, mais en même temps elle l'*use*, c'est-à-dire qu'elle lui enlève une partie plus ou moins grande de son poids : nous arrivons de cette manière, soit que nous cherchions à déterminer la souillure par la perte en poids que subit l'étoffe, soit par la quantité en volume de la souillure que nous en pouvons extraire, à considérer comme souillure ce qui n'est en réalité qu'usure artificielle de l'étoffe pendant les manipulations de blanchissage. Si, pour

(1) Vallin, *La protection des blanchisseuses contre les dangers du linge sale* (*Revue d'hygiène*, 1897).

(2) Kremer, *Blanchissage et désinfection du linge sale* (*Revue d'hygiène*, 1897).

(3) Foerster, *Versuche über Wäschedesinfektion* (*Hygien. Rundschau*, 1900).

(4) Delorme, *Note sur le lavage antiseptique du linge* (*Acad. de méd.*, 1901).

éviter cet inconvénient, nous essayons d'extraire la saleté à froid ou à chaud au moyen d'une infusion de cette étoffe dans l'eau, nous ne tarderons pas à nous convaincre que seules les substances solubles et les poussières libres ou adhérant par leur intermédiaire sont mises partiellement en liberté, tandis que ce qui est infiltré dans le tissu ou englobé dans une substance grasse reste presque complètement adhérent.

Or, sur du linge, les taches dues à des substances dissoutes dans l'eau, sels, sucres, couleurs, sont presque toujours visibles ; quiconque peut les constater ; leur présence *fait preuve* indépendamment de toute interprétation subjective. L'existence d'une tache ne sera pas matière d'expertise hygiénique, à moins qu'il ne soit nécessaire de la déterminer qualitativement, comme pour les recherches des bactéries, des matières fécales, du sang, du pus, du sperme, etc.

Ce qu'on demandera à l'hygiéniste, ce sera de déterminer si un drap de lit a déjà servi, pour qu'il ne puisse pas servir à une autre personne, ou s'il a déjà trop longtemps servi, ce qui le rend impropre aussi au service de la même personne. Or la souillure du linge qui résulte du contact avec le corps humain est une souillure grasse : elle consiste essentiellement en une substance grasse dans laquelle sont incorporées des desquamations épithéliales cornées, des microbes et des poussières de toutes sortes.

Il en résulte que c'est à des substances solubilisantes des graisses qu'il nous faudra avoir recours, et nous avons essayé dans ce but l'alcool, l'éther et la benzine.

Quoique nous ayons obtenu des résultats différents, mais toujours appréciables, avec toutes ces trois substances, nous nous sommes arrêté à la benzine comme étant celle qui nous a permis de réaliser le mieux ce que nous désirions. Cette substance a, outre l'avantage d'un prix très bas, celui d'agir très rapidement et énergiquement et d'être excessivement légère, ce qui permet d'obtenir très

vite, par simple déposition, un culot des substances suspendues.

Les essais que nous avons faits peuvent être classés de la manière suivante :

1° Détermination de la perte en poids subie par une étoffe après extraction par la benzine (exprimée en p. 100 du poids primitif) ;

2° Détermination de la perte en poids d'une étoffe par rapport à une superficie donnée (100 centimètres carrés);

3° Détermination de la quantité (exprimée en centimètres cubes) de substances insolubles perdues par une étoffe (superficie, 1 000 centimètres carrés) par l'extraction par la benzine ;

4° Détermination de la quantité totale de substance grasse extraite par un bain de benzine sur une surface déterminée (1 000 centimètres carrés) d'une étoffe :

a. Déterminée par l'augmentation du poids spécifique de la benzine ;

b. Déterminée pondéralement après évaporation de la benzine ;

5° Étude qualitative des substances extraites. Étude microscopique du dépôt.

Essais de déterminer :

a. La quantité proportionnelle de cellules épithéliales desquamées ;

b. La quantité et la nature de quelques germes.

c. La présence d'éléments cellulaires spéciaux (globules du sang, du pus, spermatozoaires, etc.);

d. Corps étrangers spéciaux pouvant avoir une signification :

α. En hygiène (poussières spéciales nuisibles) ;

β. En médecine légale (poussières caractérisées morphologiquement, poudre de riz, cristaux, etc.).

Nous allons exposer maintenant les résultats se rapportant aux trois premiers points, nous réservant de revenir prochainement sur les autres.

Comme nous le verrons, la méthode que nous avons employée est susceptible de fournir, dans certains cas, des renseignements précieux et très détaillés : elle nous permet de déterminer non seulement si un linge est propre ou sale, s'il a servi, même une seule fois; mais, dans certains cas, il nous sera même possible d'établir *à qui* il a servi.

Dans nos essais, nous n'avons pas toujours employé la même technique. Il nous a fallu faire une distinction entre les échantillons d'étoffes pouvant être découpées ou présentant un petit volume, et les analyses pratiquées sur des pièces de grandes dimensions, comme les draps de lit : nous verrons, en effet, qu'avec quelques modifications de la technique employée on peut doser rapidement et assez exactement la souillure sur de grandes pièces sans les morceler ou leur faire subir un dommage quelconque.

Dans le premier cas (petits morceaux d'étoffe), la technique était la suivante :

Cent centimètres carrés de l'étoffe à étudier (1) étaient immergés après pesage exact au dixième de milligramme dans un vase contenant 100 centimètres cubes de benzine, dont le poids spécifique était exactement connu jusqu'à la quatrième décimale; le vase devait pouvoir se fermer à l'émeri et avait été préalablement lavé avec soin et passé à la benzine. Il faut éviter, pendant les manipulations, de trop toucher l'échantillon avec les mains, et avant l'immersion il faut le secouer, pour le débarrasser des poussières et impuretés déposées, mais non adhérentes. En tenant la pièce avec des pinces très propres, on l'agite plusieurs fois dans la benzine; on lâche ensuite la pièce, on bouche le flacon pendant quelques minutes et on agite encore une fois; l'échantillon est alors sorti du liquide et mis à sécher pendant vingt-quatre heures à l'abri de la poussière.

Le flacon contenant la benzine est bouché et mis de

(1) Si l'on ne disposait que d'un échantillon plus petit, on procédait de la même manière et on ramenait ensuite le résultat à 100 centimètres carrés.

côté pour obtenir le dépôt des substances suspendues ; on peut aussi le transvaser directement dans un flacon spécial permettant le dépôt en culot ; nous préférons décanter le liquide après vingt-quatre heures et mettre le dépôt avec 5 à 10 centimètres cubes de liquide dans nos éprouvettes à déposition, dont nous parlerons tout à l'heure. Si l'on était pressé, on pourrait centrifuger le liquide ; mais, la déposition étant très rapide à cause de la légèreté de la benzine, au bout de vingt-quatre heures on obtient une précipitation complète de toutes les parcelles suspendues.

Nous nous trouvons donc en possession :

1° De l'étoffe dégraissée et débarrassée d'une partie notable de ses souillures ;

2° Du liquide ayant servi à la nettoyer ;

3° Du dépôt que ce liquide a fourni.

Il s'agit maintenant de procéder en premier lieu au pesage de contrôle pour établir si l'étoffe a perdu de son poids et dans quelles proportions.

Dans nos premiers essais, en déterminant le poids de nos échantillons, nous avons procédé de la manière classique, c'est-à-dire que nous avons privé les pièces de leur eau hygroscopique par un séjour préalable à l'exsiccateur. Mais le but que nous nous étions proposé, de chercher une méthode simple et rapide, nous a poussé à voir par des essais comparatifs si l'on pouvait se passer de ces manipulations, et la pratique nous a montré en effet que cette complication du procédé n'était pas strictement nécessaire, le pesage préalable et celui successif au bain étant faits dans des conditions analogues, et le temps après lequel le deuxième pesage était fait étant suffisant pour permettre à l'échantillon de reprendre l'eau hygroscopique qu'il avait pu perdre.

Il est bon cependant de s'assurer que, avant de procéder au contrôle de la perte de poids subie par l'échantillon, la benzine dont il a été imprégné soit complètement évaporée.

En faisant ce pesage vingt-quatre heures après l'extrac-

tion, on se met à peu près à l'abri de toute erreur.

Voici un tableau nous montrant la perte en poids subie par différentes étoffes après extraction pendant quelques minutes dans la benzine : cette perte est exprimée en p. 100 du poids primitif :

TABLEAU I

Perte en poids d'une étoffe lavée à la benzine, exprimée en p. 100 du poids primitif.

NUMÉRO de l'expérience.	NATURE ET ÉTAT DE L'ÉTOFFE.	POIDS avant le lavage.	POIDS après le lavage.	SUPERFICIE. (cent. car.)	PERTE p. 100.
1	Ruban satin (doublure col) très sale	0,4178	0,3655	14	7,71
2	Doublure coton (corsage, col)	0,6750	0,6465	30	4,25
4	Linge coton (propre)	1,2020	1,2010	50	0,08
5	— —	0,7879	0,7874	50	0,06
6	Linge coton ayant servi à une auscultation (appliqué sur la peau nue du malade)	0,8043	0,8030	50	0,16
7	Linge coton (5-6 auscultations)	0,8357	0,8300	50	0,68
8	Voilette tulle (sale)	9,3475	9,2278	6160	1,27
9	Petite fourre oreiller (coton)	23,3930	23,0510	2838	1,46
10	Ruban satin (col de peignoir très sale)	2,4961	2,3671	136	5,17
11	Linge coton (vieux, propre)	0,4735	0,4723	50	0,25
12	Linge très fin, coton (auscultation, personne tr. malpropre)	0,5425	0,5355	50	1,29
13	Linge coton (auscultation deux personnes)	0,5131	0,5107	50	0,46
14	Linge coton apprêté, propre	0,6832	0,6830	50	0,03
15	Doublure coton grise, apprêtée (neuve, ayant traîné, exposée à l'air)	0,6735	0,6575	50	2,37
16	Doublure soie (taches de transpiration)	0,2963	0,2950	50	0,43
17	Doublure manche, coton, transpirée	1,0717	1,0652	100	0,60
18	Tissu laine des Pyrénées, usagé, épais	49,2230	49,1675	625	0,11
24	Linge fil lavé après emploi pour essuyer poussière et frotter les métaux	1,4405	1,4350	100	0,38
26	Linge coton (une auscultation)	0,9328	0,9323	100	0,05
27	— (—)	1,4069	1,4066	100	0,02
28	— (deux —)	1,0342	1,0302	100	0,38
31	— propre	1,0427	1,0430	100	0,00
32	— (une auscultation)	0,9860	0,9845	100	0,15

L'analyse de ces résultats nous permet de classer nos

échantillons en trois groupes : ceux qui ont perdu une faible proportion de leur poids (au-dessous de 0,25 p. 100), ceux qui ont perdu de 0,25 à 1 p. 100 et ceux qui ont subi une perte supérieure.

Dans le premier groupe, nous voyons figurer des linges propres ou ayant été à peine employés (usage pour ausculter une fois un malade). Nous y voyons en outre figurer une grosse étoffe en laine des Pyrénées, qui n'était pas propre, puisque, comme nous le verrons plus loin, elle a donné un fort dépôt dans le bain de benzine ; mais sa faible perte de poids exprimée en p. 100 est due au poids considérable de cette étoffe comparativement aux toiles de fil et de coton des autres rubriques : ceci nous montre que la recherche de la souillure basée sur la perte de poids de l'étoffe calculée en p. 100 du poids primitif présente des causes d'erreur dont il faut tenir compte et ne saurait être prise comme base dans l'appréciation du degré de souillure qu'en tant qu'il s'agit d'étoffes ayant, pour la même superficie, un poids approximativement égal.

Dans le deuxième groupe (perte de 0,25 à 1,00 p. 100), nous trouvons des linges ayant modérément servi ou des linges lavés sommairement après un usage grossier, tel que essuyage de poussière ou nettoyage de métaux avec pâte à l'émeri.

Dans le troisième groupe, nous donnant des pertes de poids allant de 1 à 7,7 p. 100; nous trouvons les étoffes longuement employées ou fortement salies : nous n'y trouvons qu'un seul échantillon représentant une étoffe de coton neuve; il s'agit d'un tissu apprêté teint en gris foncé (doublure) qui donne 2,37. On pourrait s'étonner de ce fait, puisqu'un échantillon d'une étoffe analogue apprêtée, mais blanche, nous avait fourni, dans le premier groupe, un des chiffres les plus bas que nous ayons observés. Le fait a été facile à expliquer au moyen de l'examen microscopique du dépôt, qui nous a montré une grande quantité de granulations de couleur foncée : c'étaient des parcelles de l'apprêt,

qui contenait en suspension une substance colorante et qui s'était effrité pendant les manipulations. Il est bon de remarquer que dans, les nos 1, 2 et 10, où les chiffres de pertes sont si hauts, il s'agit de cas spéciaux, de tissus plus que sales, fortement encrassés, appartenant à des parties d'habillements constamment en contact avec la peau et non lavables.

Nous reviendrons plus tard sur les pertes de poids occasionnées par le lavage à la benzine de différentes étoffes selon leur faculté de perdre des poils, c'est-à-dire de donner des déchets de leur propre substance. Cette propriété varie avec les différentes étoffes et avec l'état d'usure des tissus. Ces faits, qui pourraient être cause d'erreurs, seront étudiés à propos de l'examen microscopique du dépôt.

II

Cette méthode de détermination de la souillure exprimée en p. 100 de la perte du poids primitif présente des inconvénients. Ainsi il peut arriver de voir deux étoffes présentant un degré différent de propreté donner des chiffres différents et précisément la plus propre un chiffre relativement plus haut à cause de son poids très léger, et l'autre un chiffre bas, à cause de sa lourdeur. Nous avons alors essayé d'exprimer la perte en poids en *milligrammes* par rapport à une *surface* déterminée d'étoffe : 100 centimètres carrés.

Voici un tableau qui nous donne ces chiffres pour les mêmes étoffes que dans le tableau précédent.

Nous remarquons aussi ici que les étoffes encrassées sont en vedette avec des chiffres très hauts allant de 95 milligrammes à $366^{mg},1$, et les étoffes propres ou à peine employées nous fournissent de 0 à 10 milligrammes, tandis que les autres échantillons donnent des pertes allant de 10 à 32 milligrammes.

Cette manière d'examiner les étoffes serait donc plus rationnelle et nous donnerait des résultats plus facilement utilisables : elle présente cependant l'inconvénient de ne

pouvoir être appliquée en pratique qu'aux échantillons de petites dimensions ou aux étoffes qu'on peut découper, ce

TABLEAU II

Perte en poids, exprimée en milligrammes, d'une étoffe lavée à la benzine, par rapport à 100 centimètres carrés de superficie.

NUMÉRO de l'expérience.	NATURE ET ÉTAT DE L'ÉTOFFE.	PERTE en milligr. par 100 c. car.	OBSERVATIONS.
1	Ruban satin (doublure de col, très sale)	366,1	Dépôt grisâtre : beaucoup de cellules épidermique desquamées et amidon de riz.
2	Doublure coton (col de corsage)	95,0	
4	Linge coton propre	2,0	
5	— —	1,0	
6	Linge coton ayant servi à une auscultation (appliqué sur la peau nue du malade)	2,6	
7	Linge coton (5-6 auscultations)	11,4	
8	Voilette tulle (sale)	19,1	
9	Petite fourre oreiller (coton)	12,0	
10	Ruban satin (col de peignoir, très sale)	105,4	
11	Linge coton (vieux, propre)	2,4	Dépôt blanc composé de fibres.
12	Linge très fin (coton), auscultation de personne tr. malpropre.	14,0	
13	Linge très fin (coton) deux auscultations)	4,8	
14	Linge coton neuf, apprêté,	0,4	
15	Doublure grise, apprêtée, coton, neuve	32,0	Dépôt de fines granulations grises (teinture).
16	Doublure soie usagée	2,6	
17	Doublure manche, coton, transpirée	6,5	Esp. sale : souillure partiellem. insol. dans la benzine (suceur).
18	Tissu laine des Pyrénées, épais, usagé	17,7	Dép. composé surtout de poussière.
24	Linge toile lavé, après essuyage poussière	5,5	
26	Linge coton (une auscultation)	0,5	
27	— (—)	0,3	
28	— (deux —)	4,0	
31	— propre	0,0	Pesé par erreur av. évap. compl de la benzine (8 h. apr. bain).
32	— (une auscultation)	3,0	

qui n'est pas le cas pour les pièces de linge, telles que les draps de lit ou les fourres. Pour que la méthode puisse être généralisée, nous avons essayé d'exprimer la perte de l'étoffe par la quantité *en volume* (centimètres cubes) de la matière solide extraite par la benzine.

III

L'appréciation de la souillure d'une étoffe basée sur la *mensuration du dépôt* de substances solides extraites ou détachées au moyen du bain de benzine est extrêmement facile à pratiquer. Lorsque l'étoffe peut être découpée, 100 centimètres carrés suffisent pour l'expérience; mais, s'il est nécessaire, comme pour les draps de lit, de faire l'extraction de la souillure sur une partie déterminée et non détachée de la pièce, il faut prendre une superficie beaucoup plus grande, car il serait autrement impossible d'opérer avec une exactitude suffisante, et il est nécessaire que l'erreur de quelques dizaines de centimètres carrés, voire même une erreur pouvant atteindre le dixième de la superficie totale, ne puisse pas sérieusement influencer les résultats.

On pourrait, à la rigueur, opérer sur les grandes pièces entières, en employant de très grands récipients et beaucoup de liquide, et en ramenant ensuite les résultats à 1000 centimètres carrés. Cette manière de faire est très incommode, coûteuse et, par conséquent, peu pratique. Nous préférons donc agir sur une étendue d'au moins 300 centimètres carrés et préférablement 1000 centimètres carrés. Pour pratiquer le lavage à la benzine, nous prenons une forte baguette métallique très propre, et nous en coiffons une des extrémités avec l'étoffe à examiner sur une longueur de 10 centimètres, si nous voulons une étendue de 300 centimètres carrés, et sur une longueur de 18 centimètres si nous voulons une étendue de 1000 centimètres carrés, car des disques de 10 et de 18 centimètres de rayon ont une superficie approximative de 300 et de 1000 centimètres carrés. Nous avons préparé une baguette terminée par une boule à sa partie inférieure (pour ne pas endommager l'étoffe pendant les manipulations) et portant des marques à 10 et à 18 centimètres de cette extrémité. Au moment de faire le bain, on peut attacher l'étoffe qui

coiffe la baguette à la hauteur choisie (en général, 18 centimètres) ; mais il est préférable de la laisser flottante : cela facilite la circulation de la benzine dans les plis et permet de procéder plus rapidement. Dans un cylindre de verre, haut de 20 centimètres et large de 6 à 7, on verse 200 centimètres cubes de benzine (1), on y plonge la baguette coiffée de l'étoffe, et on agite, en ayant soin de pencher le vase, de manière que la benzine atteigne la hauteur du rayon de notre disque de toile. Il faut que le bain lui-même monte à cette hauteur, pour que la benzine enlève les substances solubles, et ne pas se contenter d'une ascension de la benzine par capillarité. L'infiltration par capillarité devra dépasser la limite de 18 centimètres et ne présentera pas d'inconvénient quant au résultat du bain extracteur.

Lorsqu'on a ainsi agité l'étoffe pendant quelques minutes, on la sort et on la retourne pour la replonger dans le même bain; il est absolument indispensable d'éviter de toucher l'étoffe mouillée avec les mains, car ce contact suffit pour enrichir le bain de parcelles provenant de la desquamation cutanée. Il ne faut donc pas exprimer avec les mains l'étoffe qui sort chargée de liquide; nous la tenons par la partie sèche appliquée contre la paroi du vase, et avec la main droite, armée de la baguette que nous avons sortie et mise en travers de l'orifice du vase, nous exerçons une pression sur l'étoffe, pendant que l'autre main tire doucement sur le tissu, qui en sort ainsi assez bien exprimé.

Nous procédons ensuite, si besoin est, à un deuxième et à un troisième bain de la même manière.

Des expériences comparatives, que nous avons faites avec de vieux draps et de vieilles fourres d'oreiller que nous avons analysés parallèlement sur des parties attenantes et sur des parties découpées, nous ont montré qu'avec une

(1) La quantité de benzine du bain peut varier; il est seulement nécessaire de connaître exactement cette quantité et d'agir sur des quantités toujours égales, lorsqu'on doit pratiquer plus tard l'examen des modifications survenues dans le poids spécifique de la benzine.

superficie de 1 000 centimètres carrés on pouvait arriver à des résultats comparables, à condition de passer l'étoffe par deux ou plusieurs bains de benzine, le dépôt de chaque bain étant, après décantation, réuni dans un même tube à déposition.

Lorsqu'on a affaire, comme c'est le cas ici, à de grandes quantités de tissu et des quantités relativement petites de benzine, on ne peut pas, en effet, se contenter d'un seul bain; car, si l'on soumet l'étoffe ainsi dégraissée par un passage dans la benzine à un bain ultérieur, on peut en retirer encore une quantité considérable de dépôt. Nous avons essayé de déterminer quelles étaient les proportions de substances solides extraites par des bains successifs : voilà quelques exemples qui peuvent nous servir de base pour nos conclusions.

TABLEAU III

Quantité de substances solides extraites de 1 000 centimètres carrés d'une étoffe, par quatre bains successifs (200 cent. cubes de benzine).

		DÉPÔT. (centim. cubes.)	
1.	Drap de lit (employé quinze jours). N° 37.		
	a. Bain n° 1 (200 c. c. de benzine).....	0,15	0,35
	b. — n° 2 —	0,20	
	c. — n° 3 —	0,10	
	d. — n° 4 —	0,05	
2.	Chemise ouvrier (sale). N° 42.		
	a. Bain n° 1 (200 c. c. de benzine).....	0,30	0,65
	b. — n° 2 —	0,35	
	c. — n° 3 —	0,15	
	d. — n° 4 —	0,10	
	e. — n° 5 —	0,05	
	f. — n° 6 —	0,02	
3.	Mouchoir sale (sans taches de mucus apparentes). N° 43.		
	a. Bain n° 1 (200 c. c. de benzine).....	0,13	0,25
	b. — n° 2 —	0,12	
	c. — n° 3 —	0,08	
	d. — n° 4 —	0,04	

Le deuxième bain fournit souvent un dépôt plus abondant que le premier : cela tient au fait qu'une partie de la benzine (environ le quart pour les draps de lit) du premier

bain reste imbibée dans l'étoffe, et avec elle une partie des substances solides détachées restent collées au tissu au moment où on le sort du liquide : ces parties solides se remettent à flotter dans le deuxième bain.

Nous pouvons donc, dans la détermination quantitative du dépôt, nous servir soit :

1° Du résultat du premier bain et savoir qu'il correspond à peu près à un tiers du total ;

2° Du résultat global de trois ou quatre bains qui représentent environ les neuf dixièmes de la quantité absolue du dépôt ;

3° Ce qui nous paraît préférable, du dépôt additionnel de deux bains, ce qui représente les deux tiers de la quantité totale, mais que conventionnellement nous pouvons considérer comme un chiffre définitif. En effet, cette détermination est fatalement conventionnelle, parce que, en premier lieu, la benzine ne met en liberté qu'une partie spéciale de la souillure, et, d'un autre côté, même avec trois ou quatre bains, nous n'avons pas encore un résultat tout à fait absolu, même limité au pouvoir extracteur de la benzine.

Il est cependant nécessaire, comme nous le verrons plus loin, si l'on veut faire des essais comparatifs, que l'analyse porte sur des parties des draps correspondantes, car les différentes régions d'un drap de lit peuvent donner des résultats fort divers à cause même de leurs rapports avec la personne qui les emploie : la région en rapport avec le cou et la bouche, et celle en contact avec les pieds donnent — pour le même drap — des extraits beaucoup plus riches que les bords qui ne touchent pas ou touchent peu le corps et la partie centrale qui est protégée par la chemise.

Pour que tous nos résultats soient comparables, nous avons toujours rapporté nos chiffres à une superficie d'étoffe de 1 000 centimètres carrés.

Rappelons en outre que, dans les différents transvasages, il faut procéder avec beaucoup de soin, car des parties du

dépôt peuvent rester adhérentes aux surfaces des tubes : nous avons vu qu'en procédant comparativement dans des expériences parallèles, d'un côté avec beaucoup de soin (rinçage répété de chaque tube avec la benzine du bain) et d'un autre côté en procédant d'une manière rapide et sommaire, on observait des différences allant pour les petits dépôts de 10 à 20 p. 100 de perte pour cette dernière manière de faire.

Nous nous servons pour la détermination quantitative du dépôt de deux tubes que nous avons fait construire dans ce but : l'un sert à la détermination approximative, l'autre permet une appréciation exacte des petites quantités de substances déposées.

Le tube à déposition (fig. 2), couramment employé, est analogue à ceux dont on se sert pour la centrifugation, avec cette différence que la partie inférieure est effilée sur une longueur d'environ 5 centimètres ; il se termine ainsi en une partie allongée cylindrique, d'une contenance d'environ 1 centimètre cube ; cette partie est graduée en divisions du vingtième de centimètre cube : la graduation peut s'étendre jusqu'à 1 centimètre cube ; mais, dans la pratique, on n'a guère besoin que de $0^{cmc},50$.

Fig. 2. — Tube à dépôt.

Le deuxième appareil est construit d'après le même principe, mais un peu plus compliqué, puisqu'il doit nous permettre l'évaluation du centième de centimètre cube. Ce *tube centésimal* (fig. 3) est aussi constitué par une partie supérieure en forme d'entonnoir ; sa partie inférieure est beaucoup plus allongée que dans le tube n° 1 ; cette partie est faite en verre épais avec un canal d'environ 2 millimètres de diamètre et doit être pourvue à sa partie inférieure d'un robinet, au niveau duquel commence la graduation, qui est ascendante. Ce robinet est destiné surtout à faciliter le

lavage et éventuellement à évacuer les bulles qui pourraient se former dans la colonne centésimale. Pour se servir de ce tube et pour éviter ces bulles d'air, il est utile, au lieu d'y introduire directement le liquide contenant le dépôt, de verser d'abord une petite quantité de benzine (celle provenant du bain même), de manière à remplir la colonne capillaire. On peut ainsi assiter à la déposition, car on voit immédiatement les parcelles opaques les plus lourdes traverser en tombant plus ou moins rapidement la colonne de benzine transparente.

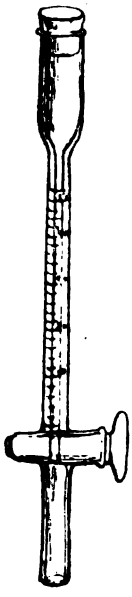


Fig. 3. — Tube centésimal.

La graduation du tube est faite en centièmes de centimètre cube, de manière qu'il est ainsi possible de lire éventuellement les fractions de centièmes.

Notons cependant que la déposition dans cette colonne longue et étroite ne se fait pas toujours facilement ni régulièrement. On est souvent obligé, à plusieurs reprises, de débarrasser du dépôt, avec un fil de platine, les parties élargies du tube et aussi de ramoner les parties supérieures de la colonne graduée, le long de laquelle il se fait des dépositions des parcelles les plus légères. En prenant ces précautions, ainsi qu'en empêchant de la même manière les interruptions de la colonne de substance solides dues surtout à la présence de fibres du tissu qui font thrombus, on arrive à une détermination exacte et détaillée de la quantité totale du dépôt. Cependant, comme nous l'avons remarqué, cette rigoureuse exactitude n'est en général pas nécessaire dans la pratique de ces recherches: elle sera par contre utilisée avec profit dans les cas d'examen de petites parcelles d'étoffes (moins que 100 centimètres carrés), où une petite erreur, multipliée par 10 ou par un chiffre supé-

rieur, pourrait fausser complètement les résultats de l'examen.

En outre, l'emploi de ce tube sera nécessaire dans les cas où il s'agit non pas de dosage de la saleté d'objets de lingerie, mais lorsqu'il est nécessaire de déterminer si un linge a été employé, ne fût-ce qu'une seule fois.

Nous verrons plus tard l'intérêt que présente l'étude spéciale de ces dépôts et du mécanisme de leur déposition, de cette *lévigation* de la souillure qui permet déjà à la simple inspection de la colonne du dépôt de tirer quelques conclusions sur la nature des substances qui le constituent ou sur la prédominance de l'une ou l'autre d'entre elles.

Dans le tableau IV, nous avons exposé la quantité de dépôt fourni par chaque étoffe examinée. Nous n'avons jamais rencontré de difficultés pour déterminer cette quantité avec notre appareil courant n° 1, c'est-à-dire avec des résultats approximatifs donnant le vingtième du centimètre cube.

Par contre, dans certains cas, à la suite de difficultés spéciales causées par les caractères propres de quelques dépôts, les résultats fournis par l'appareil centésimal ne répondaient pas exactement à la réalité. En effet, il arrive parfois que des fibres volumineuses d'un tissu examiné sont mises en liberté dans le bain et que, pendant la déposition, elles forment dans le capillaire un enchevêtrement qui donne une colonne beaucoup plus haute que ne le comporterait le volume réel du dépôt. Dans ces cas, l'examen qualitatif des substances déposées et leur aspect extérieur permettent de tenir compte de ces erreurs et éventuellement de les corriger.

Dans notre tableau ci-contre (p. 38), nous en faisons en marge une mention spéciale.

TABLEAU IV

Quantité de dépôt de substances solides, exprimée en centimètres cubes, fournie par 1 000 centimètres carrés d'une étoffe ayant passé par deux bains de benzine de 200 centimètres cubes (Lorsqu'on disposait de moins d'étoffe ou que le nombre de bains a été différent, les résultats ont été ramenés à 1 000 centimtères carrés et à deux bains).

NUMÉRO des expériences.	ESPÈCE D'ÉTOFFE.	DÉPÔT.
1	Ruban satin (doublure de col, très sale).....	1,40
2	Doublure coton (corsage).....	0,90
3	Voilette gaze (sale).....	0,21
4	Linge coton (propre).....	traces
5	— —	0,01
6	— (ayant servi à une auscultation, appliqué sur la peau du malade).	0,02
7	— (5 à 6 auscultations).....	0,08
8	Voilette tulle (sale).....	0,19
9	Petite fourre oreiller (coton).....	0,21
10	Ruban satin (col de peignoir, très sale).....	2,45
11	Linge coton (vieux, propre).....	0,02
12	— très fin (une auscultation, malade très malpropre).....	0,10
13	— (deux auscultations).....	0,05
14	— apprêté, propre.....	traces
15	Doublure coton gris, apprêté, neuf.....	0,10
16	Doublure soie usagée (transpiration).....	traces
17	Doublure manche, coton, transpirée.....	0,10
18	Tissu laine Pyrénées, épais, usagé (vêt. externe).	0,30
19	Torchon à poussière, sali et lavé.....	0,10
20	Essuie-main, employé.....	0,05
21	Drap de lit, toile métis, employé huit jours....	0,20
22	— — propre.....	0,08
23	— — sale.....	0,50
24	Linge pour frotter les métaux, lavé (dépôt formé par beaucoup de fibres).....	0,10
25	Mouchoir sale (taches de mucus).....	0,08
26	Linge coton (une auscultation).....	0,05
27	— (— —).....	0,05
28	— (deux —).....	0,09
29	Mouchoir (taches de sang).....	0,08
30	Linge avec taches d'urine et de sang.....	0,05
31	Linge coton, propre.....	traces
32	— (une auscultation, peau sale).....	0,10
33	Fourre oreiller lin, sale.....	0,25
34	Foulard cache-nez, soie, sale.....	0,50
35	Vieux drap propre (toile).....	0,06
36	— toile (employé 8 jours).....	0,25
37	— — (employé environ 15 jours)...	0,35
38	Drap toile fine, neuf, propre.....	0,005
39	Torchon fil presque neuf, propre.....	0,01
40	— fil usagé, propre.....	0,01
41	— coton.....	0,01
42	Chemise ouvrier, coton, très sale.....	0,65
43	Mouchoir sale (sans tache de mucus).....	0,25

Dans le cinquième tableau, qui est destiné à interpréter la valeur des chiffres fournis par le tableau IV, nous avons disposé les étoffes en trois groupes : étoffes propres, étoffes employées et étoffes sales, et exprimé la quantité de dépôt qu'elles ont fournie (pour une superficie de 1 000 centimètres carrés) de la manière suivante :

+ + + = au-dessus de 0,50 centimètres cubes.
+ + = entre 0,10 et 0,50 —
+ = entre 0,01 et 0,10 centimètres cubes.
± = moins que 0,01 centimètre cube (exprimé par trois chiffres : 0,001 ; 0,005 ; 0,01).
— = pas de dépôts ou traces à peine perceptibles (moins que 0,001).

Il est bon de remarquer que seules les étoffes dont on n'a pu analyser que des portions très petites (maximum, 100 centimètres carrés) ont donné un culot égal à — ; il est vraisemblable que le résultat aurait été supérieur si on avait opéré sur 1 000 centimètres carrés.

Nous voyons que, dans la colonne de linges propres, la quantité de dépôt des impuretés n'a jamais dépassé le chiffre de 0,10 centimètres cubes. On peut même remarquer que ce chiffre n'a été atteint qu'une seule fois : il s'agissait d'une étoffe de coton gris, apprêtée, dont nous avons déjà parlé, qui cédait au bain des poussières grisâtres représentées par des parcelles de l'apprêt teinté. Ce tissu ne doit donc pas être pris en considération, en ce sens qu'il ne s'agit pas ici d'une souillure, mais d'une préparation spéciale.

Dans deux autres cas, le dépôt a été de 0,06 et de 0,08 : tous les deux provenaient de draps de lit dont l'un était en tissu mélangé, lin et coton, en bon état, l'autre en toile de lin et très usagé.

Dans les parties solides constituant le culot, on constate dans le premier cas (n° 22), en outre d'une certaine quantité de fibres de lin et de coton, aussi une grande quantité de poussières à caractères spéciaux. L'examen microscopique nous a permis d'y reconnaître de nombreux spores, pollen et poils végétaux qui provenaient du fait que ces

TABLEAU V

NUMÉRO de l'expérience.	ESPÈCE D'ÉTOFFE.	DÉPÔT.	OBSERVATIONS.
	PREMIER GROUPE. — *Étoffes propres.*		
4	Linge coton propre	—	
5	— —	±	
11	— — (vieux)	+	Dépôt composé surtout de fibres de coton.
14	— apprêté, propre	—	
15	Doublure coton gris, apprêté, neuf	+	Dépôt accidentel dû à l'apprêt coloré.
22	Drap de lit, toile métis, propre	+	
31	Linge coton propre	—	
35	Vieux drap toile propre	+	Beaucoup de fibres de lin.
38	Drap toile fine, neuf, propre	±	
39	Torchon fil, presque neuf, propre	±	
40	Torchon fil, usagé, propre	±	
41	Torchon coton	±	
	DEUXIÈME GROUPE. — *Étoffes employées.*		
6	Linge coton (ayant servi à une auscultation)	+	
7	Linge coton (ayant servi à 5-6 auscultations)	+	
12	Linge coton très fin (ayant servi à 5-6 auscultations)	+	
13	Linge coton (deux auscultations)	+	
16	Doublure soie, usagée (transpiration)	—	Les taches de transpiration sont presque insolubles dans la benzine.
19	Torchon à poussière, sali et lavé	+	
20	Essuie-main employé	+	
21	Drap de lit, toile métis, employé huit jours	++	
24	Linge ayant servi à frotter les métaux (lavé)	+	
26	Linge coton (une auscultation)	+	
27	— — —	+	
28	Linge coton (deux auscultations)	+	
30	Mouchoir (avec taches de sang et d'urine)	+	
32	Linge coton (une auscultation)	+	
36	Vieux drap de lit toile (employé huit jours)	++	
	TROISIÈME GROUPE. — *Étoffes sales.*		
1	Ruban satin (doublure de col, très sale)	+++	Beaucoup d'amidon dû à la poudre de riz.
2	Doublure coton (corsage)	+++	
3	Voilette gaze (sale)	++	Beaucoup de poussière.

NUMÉRO de l'expérience.	ESPÈCE D'ÉTOFFE.	DÉPÔT.	OBSERVATIONS.
	TROISIÈME GROUPE. — *Étoffes sales* (suite).		
8	Voilette tulle (sale)	++	Beaucoup de poussière.
9	Petite fourre oreiller (coton)	++	
10	Ruban satin (col de peignoir, très sale)	+++	
17	Doublure manche, coton, transpirée	+	Souillure en partie insoluble dans la benzine.
18	Tissu laine des Pyrénées, épais, usagé	++	Dépôt formé surtout par des poussières.
23	Drap de lit, toile métis, sale	+++	
25	Mouchoir sale (tache de mucus)	+	Souillure insoluble dans la benzine.
29	— avec taches de sang	+	
33	Fourre d'oreiller, toile fil, sale	++	
34	Foulard cache-nez, soie, sale	+++	Beaucoup de poussière.
37	Vieux drap toile, employé quinze jours	++	
42	Chemise ouvrier, coton, très sale	+++	
43	Mouchoir sale (sans tache de mucus)	++	

objets lessivés avaient été séchés dans un jardin, au bord de la route, exposé au vent et à une poussière très abondante.

Dans l'autre cas (n° 35), le dépôt était formé presque exclusivement par des débris des fibres de lin qui avaient été attaquées et partiellement effritées par de multiples lessives, compliquées probablement des substances corrosives employées dans les blanchisseries modernes : il y avait ici très peu de poussière, vraisemblablement parce que ce linge avait été séché au séchoir.

Toutes les autres analyses ont donné des chiffres de 0 à 0,02 de dépôt, constitué le plus souvent par des fibres du tissu et des poussières, et l'on pouvait remarquer que les vieux tissus donnent des culots plus abondants que les neufs. Ainsi les linges blancs neufs apprêtés ne donnent rien (n° 14), comme nous l'avons d'ailleurs déjà constaté à propos de la perte de poids (Tableaux I et II).

Dans la deuxième colonne, nous trouvons groupées les

étoffes peu employées : ici les résultats sont on ne peut plus concordants, puisque tous les essais, à l'exception de trois, ont donné comme résultat une quantité de dépôt égale à +, c'est-à-dire une colonne de dépôt de 0,01 et 0,10.

Un échantillon a donné seulement des traces ; il s'agissait dans ce cas d'une doublure de soie très mince ; cette étoffe, qui était un peu salie de sueur (souillure insoluble dans la benzine), ne cédait presque pas de fibres au bain. Deux autres analyses ont donné les chiffres 0,20 et 0,25, ce qui est facile, à expliquer par le fait qu'on a ici affaire à des draps de lit employés pendant environ huit jours. Dans les autres cas, il s'agissait le plus souvent de linges ayant servi une à six fois pour ausculter des malades, en les appliquant directement sur la peau. Dans quelques autres essais, il s'agissait de linges à poussière ayant été employés et sommairement lavés, ou de mouchoirs peu employés.

La troisième catégorie comprend des étoffes de toutes sortes, ayant toutes un aspect sale. Un grand nombre de ces tissus nous ont donné comme résultat un dépôt +++, c'est-à-dire supérieur à 0,50. Nous trouvons dans ce groupe les parties de vêtements non lavables et en contact avec la peau : doublures de vêtements de femme touchant le cou, rubans, cols, foulards, cache-nez ; quelques-uns de ces échantillons, fortement encrassés, ont donné des chiffres très hauts (1,40 ; 2,45). Nous y trouvons ensuite les chemises et les draps de lit longuement employés et visiblement sales. Un certain nombre d'échantillons donnent ++, c'est-à-dire entre 0,10 et 0,50, ce sont des draps de lit et fourres d'oreiller, une grosse étoffe de laine (vêtement extérieur, dont le dépôt est constitué essentiellement par de la poussière) et des voilettes : celles-ci paraissent très sales et auraient dû, en les jugeant d'après leur aspect, donner des dépôts +++ ; et, si cela n'a pas été le cas, on peut facilement l'expliquer par le fait que la surface de ces voilettes contient un grand nombre d'espaces vides constituant les mailles de leur

tissu, de manière que nous n'avons plus affaire ici à une superficie réelle de 1 000 centimètres carrés, mais de beaucoup inférieure.

Trois échantillons ont donné des dépôts + : ce sont un mouchoir avec des taches de sueurs, un autre avec des taches de sang et enfin une doublure de manche en coton, salie par la transpiration.

Les trois genres de souillures de ces échantillons ne sont pas des souillures grasses et échappent, au moins en grande partie, à l'action de la benzine.

Leur aspect extérieur cependant montrait les taches sur fond propre d'une manière si évidente que toute analyse devenait inutile.

Les conclusions générales que nous pouvons tirer de l'étude quantitative du dépôt fourni par nos différentes étoffes sont celles-ci :

Les tissus propres ou peu employés ne donnent qu'un dépôt très peu abondant, ne dépassant pas dans la règle 0,10 centimètres cubes par 1 000 centimètres carrés, chiffre qu'ils n'atteignent qu'exceptionnellement ; les étoffes ayant servi modérément donnent dans la règle des dépôts allant de 0,10 à 0,50 centimètres cubes, et celles qui sont franchement sales dépassent le chiffre de 0,50. Ceci s'applique surtout à la souillure résultant du frottement de la peau contre le linge, ce qui produit une souillure diffuse, difficile sinon à apprécier, du moins à déterminer à la simple inspection : cette souillure consiste surtout en desquamations épithéliales et en poussières fixées sur les étoffes par la sécrétion sébacée. Les souillures produites par la transpiration ou les sécrétions muqueuses échappent partiellement à cette recherche, mais font par contre sur les linges des taches très visibles n'ayant pas besoin d'être démontrées expérimentalement.

Nous exposerons bientôt les résultats que l'on peut obtenir par l'étude des modifications du poids spécifique de la benzine et aussi par l'examen microscopique du dépôt ;

mais nous croyons, d'ores et déjà, pouvoir affirmer que les résultats que nous venons d'exposer sont susceptibles d'une application pratique, notamment pour le contrôle de la propreté de la literie des logements loués en garni, surtout dans les dortoirs pour ouvriers. Le linge de lit examiné de la manière simple et rapide que nous venons de décrire (on peut faire l'extraction de la souillure sur place) et donnant plus de 0,50 par 1 000 centimètres carrés (résultat additionné de deux bains de benzine équivalant aux deux tiers environ de l'extrait total) est un linge sale, et son emploi ultérieur doit être défendu. D'un autre côté, du linge donnant plus de 0,10 est du linge qui a déjà servi et dont on ne doit pas tolérer l'emploi pour une autre personne.

Si l'on avait des doutes sur la nature de la souillure qui aurait pu être produite par un dépôt accidentel exagéré de poussière ou pour toute autre raison, ou s'il y avait contestation quelconque, l'examen microscopique du dépôt pourrait confirmer qu'il s'agit d'une souillure humaine par un emploi normal de l'étoffe, en montrant non seulement l'existence, mais la prédominance, dans ce dépôt, de cellules épithéliales cornées desquamées. Nous montrerons d'ailleurs prochainement tout l'intérêt que présente cet examen microscopique, ainsi que l'étude des caractères généraux du dépôt, son aspect, sa couleur et sa *manière de se déposer*.

EXPERTISE DANS UN PROCÈS DE TENTATIVE D'EMPOISONNEMENT PAR L'ARSENIC

Par H.-W. SALOMONSON.

Les procès d'empoisonnement par l'arsenic ont rarement un grand intérêt scientifique, surtout quand il s'agit d'une tentative découverte trois heures après le crime, l'expert disposant alors presque toujours de moyens scientifiques suffisants pour constater de façon indubitable que le poison a été ingéré.

Une omission apparemment insignifiante peut cependant enlever toute certitude à l'expertise, et ce procès, qui, en Hollande, a excité l'intérêt général, est remarquable par les questions scientifiques qui se sont présentées longtemps après le crime supposé, comme conséquence des négligences ou des erreurs, commises préalablement par les chimistes et les médecins experts.

Cette affaire peut, sous beaucoup de rapports, servir d'avertissement aux juges et aux experts. La justice n'était pas suffisamment renseignée et n'a pas pris toutes les mesures indiquées dans un pareil cas. Les experts, ayant constaté avec certitude la présence d'une quantité importante d'arsenic dans quelques ustensiles, n'ont pas accordé une attention suffisante à d'autres objets.

Or, quand on s'est aperçu de la grande importance de ces omissions, il était trop tard pour les réparer.

L'accusé V... était un des deux associés d'une maison de commerce en gros de café.

Presque chaque matin, des échantillons de café devaient être dégustés pour en juger la qualité.

Le 23 décembre 1904, V... arrive à son bureau plus tôt que d'habitude. Il envoie chacun de ses trois employés faire une commission en ville, et il donne à son domestique A... un échantillon de grains de café à déguster. Il était 9 h. 05.

Les temps indiqués sont constatés par plusieurs témoins et sont d'une importance particulière.

Le domestique A... apporte, entre 9 h. 10 et 9 h. 15, un plateau avec quatre cafetières contenant le café préparé, et quatre tasses vides, et s'éloigne ensuite pendant une minute et demie.

V... resta seul pendant ce temps.

A... rentre dans le bureau, et V... lui ordonne de remplir les tasses.

Entre 9 h. 15 et 9 h. 20, le chef de bureau H... arrive.

Il voit V... qui déguste le café.

Il se met un moment à son bureau, puis, par habitude, sans y être invité par V..., il se dirige du côté du plateau et goûte le café de trois des quatre tasses. V... et H... échangent leurs opinions sur la qualité du café, et, à 9 h. 25. V..., devant sortir, dit au domestique de tout enlever, et part.

Le domestique emporte immédiatement le plateau avec les cafetières et les tasses dans la pièce où il travaille; il met le tout dans un baquet qu'il a rempli d'eau; il se dispose à commencer son nettoyage, quand H..., le chef de bureau, l'appelle et l'envoie en ville pour faire une commission.

Il était exactement 9 heures et demie.

A... ne revient qu'à 11 heures.

Il se remet à son nettoyage et prétend avoir tout retrouvé dans l'état où il l'avait laissé à 9 heures et demie.

En lavant la première cafetière, il ne remarque rien.

Dans la seconde et dans la troisième, il remarque une masse blanche formant bouillie.

La quatrième cafetière ne contenait rien de semblable.

Il montre une cafetière au chef de bureau, qui envoie un employé consulter le pharmacien voisin.

Celui-ci, sans faire de son côté aucune recherche, conseille d'aller chez le médecin.

H... prend une cafetière et une tasse, contenant de cette matière, pour se rendre immédiatement chez son pharmacien-chimiste, et le domestique A..., qui dit avoir bu du restant d'une des quatre cafetières le matin à 9 heures et demie, l'accompagne.

Le pharmacien constate rapidement que la poudre est de l'acide arsénieux et leur fait prendre un antidote.

Il était exactement midi lorsque les deux hommes avalèrent cette première dose d'antidote.

Le pharmacien envoie les deux hommes à l'hôpital avec une information écrite à l'adresse du médecin.

Arrivés à l'hôpital à 12 h. 20, le médecin leur pompe immédiatement l'estomac et ensuite leur donne de nouveau de l'antidote.

Par une erreur du domestique de l'hôpital, le contenu de l'estomac pompé fut jeté.

H... et A... se rendent directement auprès du Procureur de la Reine, et tout de suite V... est désigné comme coupable.

Les circonstances donnaient, en effet, lieu à cette présomption. Au mois de février 1904, H..., le chef de bureau, avait découvert dans les livres des irrégularités commises par V... au détriment de son associé, et au mois de décembre ce même H... avait averti l'associé.

Celui-ci fait menacer V... par un avocat de porter l'affaire devant la justice.

Le frère de V..., voulant éviter un scandale, offre de dédommager l'associé, qui accepte de régler l'affaire à l'amiable, à condition

de recevoir une indemnité et de dissolution immédiate de l'Association.

Le 22 décembre, après de longues conférences entre les avocats des différentes parties et leurs clients, les conditions étaient fixées et tout était réglé pour la signature des contrats le lendemain matin. Rendez-vous était donné à l'étude de l'avocat ce lendemain à 10 heures du matin.

C'est pour aller à cette conférence que V..., ce matin, quittait son bureau à 9 heures et demie, après y avoir passé une demi-heure, comme nous l'avons dit plus haut.

Et c'est pendant qu'il signe ce contrat que l'on découvre à son bureau des quantités d'arsenic.

Il faut remarquer que l'on est en droit de se demander s'il est vraisemblable qu'un homme qui, pendant un an, a vécu avec la crainte d'être emprisonné, va justement choisir, pour commettre un crime, le jour où il va sortir de ses transes, grâce à la générosité de son frère. Et c'est au moment où le contrat qui va le réhabiliter va être signé qu'il aurait, de gaîté de cœur, et sans prendre les précautions les plus élémentaires pour détruire toute trace de culpabilité, commis ce crime.

C'est-à-dire que, pour commettre ce crime insensé, V... n'aurait eu d'autre motif que le désir de se venger du chef de bureau, qui avait découvert ses malversations à l'associé.

On a remarqué qu'il était très suspect que V... fût venu au bureau plus tôt que d'ordinaire, et on a dit qu'il avait envoyé ses trois employés faire des courses, pour être seul ; mais l'avocat de l'accusé a pu démontrer que, pour chaque commission, il y avait une raison plausible.

C'était le dernier matin que V... devait passer au bureau, et, à dix heures, il devait être présent à la conférence chez l'avocat de son associé ; donc il est compréhensible qu'il soit venu plus tôt et qu'il ait eu besoin de tous les employés.

Dans un de ses plaidoyers, le défenseur de l'accusé, l'éminent criminaliste Me van Gigch, a cité l'exemple

analogue de l'expertise du procès de la femme Veber, par MM. Brouardel et Thoinot.

On s'est demandé aussi pourquoi V... devait encore déguster du café, puisqu'il quittait l'affaire.

L'explication est des plus simples ; il s'agissait d'un lot de café appartenant au frère de V..., et qui l'intéressait même après son départ de la maison de commerce.

Ce même jour du 23 décembre (pendant lequel on a découvert le poison à son bureau), V... a passé toute la journée en ville avec sa femme. Ils déjeunèrent à midi à un restaurant fort fréquenté et se promenèrent à travers la ville tout l'après-midi. Ils habitent Bussum, un petit village dans les environs d'Amsterdam. Le soir, en se rendant à la gare pour rentrer chez eux, V... passe à son bureau pour chercher quelques pièces lui appartenant.

Il entre et trouve la justice en train de perquisitionner.

Il y voit également son associé, des avocats, et tout étonné, croyant qu'il s'agit de ses malversations, il demande pourquoi maintenant, tout étant réglé, la justice va encore s'occuper de l'affaire.

V... est arrêté et conduit au bureau de police.

Ses vêtements, les objets qu'il porte sur lui, sont saisis ; on prend la poussière de ses différentes poches, et plus de soixante-dix objets, tant à son bureau qu'à sa demeure, sont confisqués pour l'expertise. Le chimiste-expert du tribunal assiste à la saisie.

En même temps sont saisis le baquet et le seau, dans lesquels les cafetières ont été vidées et une cafetière et une tasse contenant de l'arsenic.

Personne ne s'occupe des autres personnes du bureau ; c'est V... seul qui, du premier moment, est désigné comme devant être le coupable. On ne fait pas de recherches dans les vêtements de H... ni de A..., on ne s'occupe pas d'eux.

Mais, quoiqu'il y ait du poison, il n'y a pas d'empoisonné. Ni H... ni A... *n'avaient donné le moindre signe d'une action toxique quelconque.*

Afin de savoir s'ils avaient bu du café empoisonné, le Procureur de la Reine leur envoya, dans l'après-midi du 23 décembre, l'ordre de garder leurs fèces.

Sans aucun contrôle, ces deux personnes ont déposé leurs fèces, et un agent de police s'est rendu le lendemain dans l'après-midi à leur demeure pour les emporter.

On avait négligé la chose principale : prendre de l'urine et les défécations suivantes ; on n'a ramassé qu'un seul bolus sec, déposé par H... le matin du 24 décembre, à huit heures, et une défécation d'A... déposée l'après-midi du 23 décembre.

Avant de nous occuper du rapport des chimistes-experts, notons encore un détail curieux.

La justice s'est donné une peine infinie pour trouver une trace, ou une preuve que V... avait acheté de l'arsenic.

Elle n'a pas abouti.

Mais, la veille de ce crime, une personne était entrée chez les plus grands négociants de produits chimiques à Amsterdam et avait demandé de l'arsenic, en disant qu'elle habitait Bussum (le village où V... demeure) et qu'il lui fallait de l'arsenic pour son fils, étudiant. On le lui avait refusé, mais, malgré tous les efforts de la justice, on n'a pas pu découvrir quel était cet homme.

Les deux employés du négociant qui ont causé avec cette personne ont accompagné deux agents de la sûreté pendant des journées entières. On les a confrontés avec V... et tout son entourage à Amsterdam et à Bussum.

On a vainement fait des recherches parmi les habitants de ce village, qui n'est pas grand, et où les personnes dont les fils font des études chimiques seraient vite trouvées.

Or cette personne est restée introuvable.

On est bien forcé d'admettre qu'il s'agit d'une intrigue, car il est évident que V..., qui habite Bussum, n'aurait pas poussé la stupidité jusqu'à indiquer ce village comme son lieu de résidence.

Sans vouloir nous occuper de questions de culpabilité, je

compléterai cet exposé en citant quelques détails des plaidoyers du défenseur de l'accusé.

« On accuse V..., dit-il, parce qu'on admet qu'il voulait « se venger de H..., qui l'a trahi ; on l'accuse parce qu'il a « renvoyé ses employés pour être seul : or voyez comme il « est facile d'échafauder des accusations », et l'avocat constate que H... a amélioré sa situation après cette affaire, qu'il pouvait espérer prendre la place de V... et que ce dernier serait un concurrent dangereux, étant avéré qu'il était le plus capable.

« V... a renvoyé ses employés pour être seul, mais H... a fait de même.

« Sitôt que V... est parti, H... appelle le domestique A... et l'éloigne pendant une heure et demie.

« H... a eu une heure et demie, tandis que V... avait seulement une minute et demie, s'ils avaient voulu ajouter l'arsenic au café.

« Chez V..., il faudrait admettre une tentative d'empoisonnement; chez H..., il faudrait seulement supposer une intrigue, pour rendre suspect et inoffensif un adversaire, pouvant devenir un concurrent dangereux.

« Car il est évident que, si l'arsenic a été ajouté après que le café a été dégusté, on n'a pu avoir pour but que d'accuser, de rendre suspect, et non de commettre un empoisonnement.

« On n'a pas réussi à trouver comment V... aurait pu se procurer de l'arsenic.

« Mais le frère de H... est négociant en produits chimiques et vend couramment de l'arsenic. »

Dans son dernier plaidoyer, devant la cour d'Arnhem, l'avocat Me van Gigch a ajouté des détails curieux à propos du domestique A... C'est un garçon d'environ dix-huit ans, qui, à l'époque où le crime a été commis, suivait un traitement dirigé par un neurologue.

On n'a su ces détails qu'après deux condamnations; mais, à la dernière session, l'avocat et les experts ont démontré

que ce témoin se contredisait régulièrement, et Me van Gigch a offert à la cour de fournir un dossier étendu, contenant les preuves de l'anormalité de ce témoin.

Et cependant ce domestique a été le témoin à charge le plus important.

Revenons maintenant à l'expertise. Les chimistes-experts ont présenté leur rapport le 8 février 1905.

Ils ont trouvé presque 2 grammes et demi d'acide arsénieux dans les objets dans lesquels les cafetières avaient été lavées.

La cafetière qui fut choisie pour l'expertise en contenait 625 milligrammes.

Dans aucun objet appartenant à V..., on n'a trouvé de l'arsenic.

Seule, la poussière d'une des poches de son gilet donna une forte réaction d'arsenic, mais la doublure de cette même poche n'en contenait aucune trace. Aussi les experts ont déclaré, dans leur rapport, qu'on est bien obligé d'admettre que cette poussière fut infectée pendant la recherche et la saisie, leurs mains ayant été en contact avec tant d'objets contenant de l'arsenic ! ! !

L'analyse des fèces de A... donnait un résultat négatif.

L'analyse des fèces de H... donnait un résultat faible, mais positif, dont l'anneau fut ajouté comme *corpus delicti*.

De ce rapport et des déclarations des témoins, le tribunal a établi les conclusions suivantes :

V... aurait voulu empoisonner H... ;

Il aurait ajouté de l'arsenic à deux ou trois cafetières, en conservant pour lui-même une cafetière sans poison ;

Le domestique aurait eu la chance de boire d'une cafetière non empoisonnée ;

H..., qui a goûté de trois tasses, aurait bu du café empoisonné, ce qui est confirmé par l'arsenic trouvé dans ses fèces. Et cette conclusion était appuyée par l'unanimité des vues des experts.

Dans l'étude de l'œuvre remarquable du professeur

Brouardel, *Les empoisonnements criminels et accidentels* (1), j'ai été frappé tout particulièrement par ce fait qu'en France ce ne sont que les maitres parmi les maitres que l'on juge dignes de faire les expertises légales importantes. Cela prouve que la justice comprend que l'expertise légale est une science par elle-même, et que les initiés ne doivent être cherchés que parmi les savants reconnus. Mais c'est une vérité regrettable qu'en d'autres pays ce ne sont pas toujours les savants les plus éminents qui sont choisis pour éclairer la justice, et dans ces conditions la défense a d'autant plus droit à une contre-expertise approfondie.

Or souvent les hommes de science se tiennent trop réservés parce qu'ils ont une crainte bien compréhensible, mais non justifiable, de se rendre sur le terrain de la contre-expertise.

Je dis compréhensible, parce qu'il ne rentre pas dans les idées des savants d'avoir les juges comme arbitres dans les questions médicales et chimiques, et parce que les travaux que nécessitent ces questions, souvent des plus difficiles, ne peuvent pas toujours être appréciés comme ils mériteraient de l'être. De plus, le contre-expert doit savoir ne tenir aucun compte de l'opinion publique, qui pourrait douter de son désintéressement.

Mais je dis non justifiable, parce que c'est la plus sublime mission de la science de se mettre au service de l'équité.

Ce préjugé général a eu pour conséquence que deux savants, qui avaient accepté dans ce cas particulier, d'être contre-experts, ont eu l'idée erronée qu'ils devaient se borner strictement à répondre aux questions que les juges ou l'avocat voulaient leur poser.

Cependant ce n'est pas, à notre avis, une conception juste de la tâche que le contre-expert a à remplir devant le tribunal.

Il est évident que le plus souvent, ni les juges, ni les avocats, ne sont capables de saisir dans leur ensemble les

(1) Voy. P. Brouardel, *Les empoisonnements criminels et accidentels*, 1902, 1 vol. in-8.

questions scientifiques et leur importance pour les conclusions, dans un procès qui est entièrement basé sur les opinions des chimistes et des médecins experts.

Le contre-expert doit étudier l'affaire d'avance dans toutes ses parties, et il doit déduire de cette étude ses conclusions, sans s'occuper si elles sont profitables ou non à l'accusé.

Mais, sitôt qu'il trouve des objections sérieuses à opposer à l'expertise du tribunal, il doit les communiquer de sa propre initiative, sans réserve, sans se demander si le public ne va pas douter de sa sincérité ou de son indépendance.

Il doit avoir le courage de son opinion et n'exiger qu'une chose, qu'il puisse justifier de ses actes devant sa propre conscience et devant les hommes de science, capables de le juger.

La défense avait convoqué deux contre-experts, hommes scientifiques reconnus.

Mais ils étaient peu informés de l'affaire et considéraient qu'ils avaient à se borner à répondre aux questions que les juges ou la défense leur poseraient.

La question essentielle pour la justice était d'établir la preuve que l'arsenic avait été ajouté au café avant que ce dernier ne fût dégusté, car V... a eu l'occasion d'empoisonner le café avant que H... n'arrive, tandis qu'après, à neuf heures et demie, il est parti et n'a plus eu ni d'occasion, ni de motif d'ajouter de l'arsenic.

Par contre, H... n'aurait eu l'occasion de commettre le crime qu'après neuf heures et demie, moment du départ du domestique.

On admettait qu'un des deux devait être le coupable, supposition qui ne regarde pas les questions que nous avons à traiter, mais supposition qui ne me semble pas logique.

La seule indication que le café contenait de l'arsenic, quand il fut dégusté, ce fut l'expertise chimique des fèces de H... : « Le résultat était faible, mais positif. »

Les contre-experts ont opposé que cette expression est très

vague, et qu'il aurait fallu constater la quantité trouvée.

Pendant le débat entre les experts et les contre-experts devant le tribunal, il fut constaté que la masse entière des fèces de H... fut analysée dans une seule opération sans qu'il en fût conservé une partie pour une contre-expertise, et que, pendant cette expertise, on a fait d'autres analyses d'arsenic en même temps.

Les experts du tribunal répondaient qu'ils avaient bien déterminé la quantité; mais, en fait, ils ne savaient pas indiquer pourquoi ils n'avaient pas mentionné le résultat quantitatif dans leur rapport.

Les experts avaient obtenu de la masse entière, après destruction, un liquide dont ils ont mesuré un dixième pour en faire un anneau.

Cet anneau contenait 1 milligramme d'arsenic, donc les fèces de H... en contenaient 1 milligramme. Invités à produire cet anneau, les experts répondirent qu'il avait été employé pour la réaction sur l'antimoine.

Mais, au quatrième jour de la session du tribunal, les experts vinrent soudainement avec la moitié d'un anneau coupé qu'on avait retrouvé et qui était le reste de l'anneau du dixième des fèces de H...

Les contre-experts, à cette surprise, ne surent pas formuler de suite leurs objections contre ce curieux *corpus delicti*; mais, à cette occasion, ils ont tiré des experts l'aveu non moins curieux que, pour juger de l'intensité de l'anneau, ils s'étaient servis d'anneaux de comparaison, préparés, il y a deux ans, par le père d'un des experts, et d'images d'anneaux publiées dans les ouvrages de toxicologie.

Les contre-experts firent remarquer que ce n'étaient pas là des moyens acceptables pour juger un anneau quantitativement.

Et le lendemain les experts du tribunal arrivèrent avec une série d'anneaux de comparaison qu'ils avaient faits ce jour même.

L'avocat protestait énergiquement contre ce procédé des experts, qui, pendant la session du tribunal, entreprenaient des expériences sans en aviser les contre-experts ; mais le tribunal a admis la production et l'usage de ces anneaux ; les contre-experts n'ont pas voulu refuser d'y baser leur jugement, et dans ces circonstances, avec ces procédés non valables, les experts et les contre-experts sont tombés d'accord et ont déclaré à l'unanimité qu'on pouvait admettre que les fèces de H... avaient contenu trois quarts de milligramme d'arsenic.

Si les contre-experts avaient été préparés à cet événement, ils auraient sûrement exprimé leurs doutes sur la valeur d'un anneau qu'on retrouve coupé en deux, et, après quatre mois, et ils auraient refusé de juger cet anneau avec les nouveaux anneaux de comparaison, qui, de plus, avaient été faits dans des conditions non analogues, comme nous avons eu l'occasion de le démontrer plus tard. L'anneau des fèces a été fait d'une solution chlorhydrique de concentration inconnue, tandis que les nouveaux anneaux ont été faits de solutions sulfuriques.

La présence de trois quarts de milligramme d'arsenic dans les fèces de H... fut admise, et avec cela une des erreurs principales fut introduite dans le procès.

Or maintenant se posait la question de savoir si l'on devait attribuer ces trois quarts de milligramme à l'ingestion du poison avec le café.

H... n'avait pas employé de médicaments ni d'eau minérale, et les experts ont répondu à l'unanimité qu'il n'y avait pas lieu de supposer la possibilité d'une autre explication. Ni l'arsenic naturel, ni l'arsenic qui peut accidentellement se trouver dans les aliments, ne peut expliquer la présence de trois quarts de milligramme d'arsenic dans un morceau de fèces.

La question qui se présentait ensuite était de savoir s'il était probable que H..., avec trois gorgées de café, avait pu ingérer une dose mortelle ou toxique d'arsenic.

La manière dont les experts ont répondu à cette question est excessivement instructive pour les experts futurs, qui seraient tentés de formuler un jugement sans un examen critique du sujet.

On donna les chiffres de solubilité de l'acide arsénieux comme on les trouve dans les ouvrages de toxicologie, soit, dans l'eau bouillante, 1 : 12, et dans l'eau froide 1 : 355, et l'on dit que, considérant que, d'une part, on avait ici du café bouillant, et que, d'autre part, les commerçants de café ont des manipulations spéciales, le poison avait été bien mêlé dans le café et qu'il fallait admettre une solubilité minima de 1 : 200, à laquelle on devait ajouter l'arsenic en suspension dans le café. Et, de cette argumentation, les experts déduisirent qu'avec trois gorgées de café H... devait avoir ingéré une dose mortelle d'arsenic.

Les contre-experts n'étaient pas préparés à cette question, et le président leur ayant demandé s'ils acceptaient ce calcul des experts, ils ont dû répondre qu'ils ne voyaient aucune objection à opposer.

Donc, pour les juges, de nouveau unanimité entre les experts. Il ne restait qu'une question à résoudre :

Comment devait-on expliquer ce fait que H... avait ingéré le matin à neuf heures et quart une dose mortelle d'arsenic et n'avait ressenti aucune action toxique, quoiqu'il n'eût reçu l'antidote qu'à midi et que son estomac n'eût été pompé qu'à midi vingt, soit trois heures après avoir pris le poison.

On posa cette question au médecin expert, qui répondit:

Qu'on pouvait admettre que H... avait ingéré une dose mortelle;

Qu'il pouvait arriver que l'action toxique d'arsenic se fît attendre longtemps;

Que le poison pouvait s'être trouvé encore dans l'estomac quand on a donné la première dose d'antidote ;

Qu'il admettait que, dans ce cas, l'arsenic était resté dans l'estomac sans être absorbé, et qu'il avait été enlevé par la pompe stomacale.

Qu'il était bien extraordinaire que le poison fût resté trois heures dans l'estomac, mais qu'on pouvait expliquer ce fait par l'état de nervosité de H..., les aliments restant plus longtemps dans l'estomac quand on est agité.

Ces conclusions enlevèrent jusqu'au moindre doute des juges.

Rappelons en passant qu'en Hollande on n'a pas de jury.

L'accusé est jugé exclusivement par des juges de profession.

Or les juges du tribunal ont consacré six jours à cette affaire; ils se sont donné une peine infinie pour rechercher la vérité. Ils ont été éclairés par cinq experts, qui, dans leurs conclusions pratiques, étaient d'accord, et qui enlevaient chaque doute.

Il y a pourtant eu une personne qui, avec une exactitude remarquable, a indiqué presque toutes les erreurs des conclusions. Ce fut l'éminent défenseur, Me Van Gigch.

En lisant son plaidoyer de première instance, aujourd'hui que des faits nouveaux ont montré l'affaire sous un autre aspect, on devra reconnaître que, devant le tribunal, l'expert, c'était l'avocat.

Le tribunal se référant aux déclarations des experts conclua que la culpabilité de V... avait été démontrée avec une certitude éclatante, et l'accusé fut condamné à huit ans de prison.

Au mois de septembre 1905, l'affaire fut jugée de nouveau devant la Cour d'Appel d'Amsterdam.

La défense disposait d'un document qui lui semblait suffire pour obtenir l'acquittement.

Un médecin d'Amsterdam, le Dr de Smitt, fort intéressé par l'affaire, avait assisté à toutes les séances devant le tribunal, et, après la condamnation, il avait étudié avec une grande sagacité les problèmes scientifiques qui avaient été agités par les experts.

Peu de temps avant la session de la Cour d'Appel, il

s'adressa à l'avocat de l'accusé pour lui faire part de ses doutes, sur les conclusions du médecin expert. Il jugeait inadmissible que H... eût ingéré le matin à neuf heures une dose mortelle d'arsenic, sans avoir ressenti aucune action toxique.

Ce médecin est chirurgien et gynécologue, et quoique ayant démontré sa compétence, en formulant avec précision ses objections, il croyait, considérant qu'il s'agissait d'une question en dehors de ses études spéciales, devoir conseiller de consulter l'opinion du savant le plus compétent en Hollande.

L'avocat s'adressa immédiatement à M. Pel, professeur de médecine à l'Université d'Amsterdam, lequel approuvait pleinement les objections du Dr de Smitt.

Et, quoique cela se passât trois jours seulement avant la session de la Cour d'Appel, l'avocat n'en appela pas vainement aux sentiments d'humanité du professeur, qui accepta de donner son opinion en répondant par écrit aux questions que l'avocat lui posait.

De cette correspondance, qui, plus tard, a été publiée *in extenso*, dans un journal médical paraissant à Amsterdam, nous extrayons les questions principales avec les réponses du professeur Pel.

Première question. — Il s'agit d'un homme sain et bien portant, âgé de trente-six ans, n'ayant aucune anomalie des intestins, qui à huit heures trois quarts, selon son habitude quotidienne, a pris à son déjeuner un œuf légèrement salé, une tartine beurrée et une tasse de café, et qu'on suppose avoir ingéré à neuf heures et quart une dose d'un poison fort, l'acide arsénieux.

Jusqu'à midi, il n'a pas ressenti le moindre symptôme d'empoisonnement.

Est-il probable que, étant donné un estomac sain, en pleine digestion, les ingesta restent de huit heures trois quarts jusqu'à midi, c'est-à-dire presque quatre heures, dans l'estomac sans que :

1° Une résorption ait lieu dans la membrane muqueuse de l'estomac ?

(Réponse du professeur Pel : « Je le crois improbable ».)

2° Sans qu'une partie des ingesta ait passé de l'estomac dans les intestins?

(Réponse du professeur Pel : « Je le crois impossible ».) L'estomac normal digère un déjeuner simple en deux ou trois heures ; après ce temps, les aliments ont quitté l'estomac. Il est bien probable que l'estomac de H... était presque vide à onze heures, les ingesta ayant passé dans l'intestin.

Deuxième question. — Est-ce qu'une émotion qui n'aurait été provoquée qu'à onze heures, c'est-à-dire presque deux heures après l'ingestion supposée du poison, et presque trois heures après le déjeuner, pourrait donner une explication plausible du fait que la fonction de l'estomac, la résorption et les fonctions motrices auraient été dérangées à un tel point que les symptômes généraux d'empoisonnement et l'action irritante locale du poison aient pu manquer absolument?

Réponse du professeur Pel : Le professeur Pel répond qu'il le croit très improbable. Il affirme qu'on ne peut pas admettre que la fonction de l'estomac puisse être entièrement arrêtée par une action des nerfs.

De plus, cette émotion n'a pu agir qu'à partir de onze heures, et alors, dans tous les cas, une grande partie du contenu de l'estomac avait été résorbée ou avait passé dans les intestins.

Troisième question. — Est-ce que, dans le cas présent, il est admissible de supposer que toute absence même de la moindre irritation des intestins puisse être expliquée par l'ingestion de l'antidote à midi, ou par l'évacuation de l'estomac qui s'est faite à midi et demi?

Réponse du professeur Pel :

« Je considère cela aussi invraisemblable. » Le professeur démontre que l'antidote a été donné trop longtemps après,

et que l'évacuation de l'estomac a eu lieu trop tard, pour admettre que ces moyens aient pu prévenir entièrement l'action de l'arsenic.

Le défenseur se croyait invincible. Il pouvait maintenant présenter devant la Cour d'Appel ce document de valeur, la déclaration d'un savant éminent démontrant que le tribunal avait été mal éclairé par le médecin-expert.

Cependant l'avocat perdait sa cause. La cour objectait que la défense aurait dû présenter ce rapport plus tôt. Elle n'en avait probablement pas saisi toute l'importance.

V..., pour la seconde fois, fut condamné à huit ans de prison.

Alors parut dans une revue médicale : *Tydschrift voor Geneeskunde* » une publication du professeur Pel, intitulée *Tentative d'empoisonnement par l'arsenic*?, et le public fut vite tenu au courant par la presse quotidienne.

Pel, un des savants les plus éminents de notre pays, a contesté ouvertement, avec tout le poids de son autorité, cette expertise, qui a eu une si grande importance dans le procès !

Une inquiétude générale s'ensuivit. Sous l'influence d'une erreur scientifique, deux cours de justice avaient condamné un homme. Et le *Telegraaf*, un des journaux principaux d'Amsterdam, prend l'initiative d'une opposition énergique.

On se demandait avec inquiétude si l'avocat parviendrait à faire annuler l'arrêt par la Cour de Cassation.

Il y est parvenu, juridiquement, il est vrai, grâce à un vice de forme dans l'arrêt de la Cour d'Appel, mais pour tous la cassation s'imposait.

L'affaire étant entrée dans cette phase, l'avocat s'adressa à M. le Dr Schoorl et à moi, et nous pria d'étudier le dossier de l'affaire et les rapports des experts du tribunal. Mon collègue avait déjà été dans cette affaire un des contre-experts auprès du tribunal, mais alors il n'était pas suffisamment informé, tandis que maintenant nous étions dans une situation bien plus favorable.

Nous pouvions étudier tout à loisir le dossier; nous avions

le temps de faire des recherches expérimentales et, de plus, la publication du professeur Pel ouvrait à nos yeux des perspectives nouvelles.

Quoique les différentes publications eussent déjà éveillé en nous des doutes sur l'expertise chimique, ce n'est qu'après l'étude du dossier et des rapports des experts que nous avons répondu à l'avocat qu'ayant des doutes sérieux sur cette expertise nous étions prêts à nous occuper de l'affaire.

L'avocat a formulé huit questions, et nous avons donné nos réponses dans un rapport qui a été présenté à la Cour d'Appel d'Arnhem.

Remarquons que nous ne pouvions plus obtenir de matières réservées pour la contre-expertise.

Par contre, l'avocat nous fournit un dossier étendu.

Les questions auxquelles nous avons répondu dans notre rapport sont les suivantes :

Première question. — En admettant que l'arsenic se soit trouvé déjà dans le café quand H... en a goûté, est-il probable qu'avec trois gorgées il ait pu ingérer soit une dose mortelle, soit une dose toxique ?

Pour répondre à cette question, nous avons pu, en suivant pas à pas les déclarations des témoins fixées dans les actes, reconstruire assez exactement l'empoisonnement comme il devait avoir eu lieu, et nous avons pu constater expérimentalement avec certitude la quantité maxima d'arsenic que H... peut avoir ingéré par trois gorgées de café empoisonné. Il était établi que H... avait pris une seule gorgée de trois des quatre tasses, et que ces trois tasses étaient pleines.

Le maximum de temps entre l'empoisonnement du café et le moment où il fut dégusté n'a pu dépasser huit minutes.

Nous avions exactement les modèles des cafetières et des tasses, et on pouvait suivre dans les actes, minute par minute, comment le café avait été traité, à partir du moment où il peut avoir été empoisonné, jusqu'au moment où il fut goûté.

V... ne fut seul que pendant une minute et demie et, pour

atteindre le maximum, nous avons supposé que pendant ce court laps de temps le poison avait été agité dans le café.

Quant à la quantité d'arsenic ajoutée à chaque cafetière, et quant au volume d'une gorgée de café, les actes fournissaient les données, que nous avons même exagérées, toujours en vue de tabler sur un maximum.

Le résultat de dix analyses a été que le maximum d'arsenic que H... aurait ingéré par trois gorgées de ce café empoisonné aurait été 1 milligramme.

Ajoutons que nos analyses donnent la quantité totale d'arsenic en solution et en suspension. Or, comme il a été établi que dans ce cas la tasse pleine a été en repos pendant une demi-minute, la quantité d'arsenic en suspension pouvant se trouver dans la première gorgée aurait été minime.

Ces résultats obtenus, j'ai répété l'expérience sur moi-même.

J'ai jeté dans chacune de trois cafetières pleines 2 grammes d'arsenic ; j'ai agité deux minutes, et ensuite je les ai traitées suivant les indications contenues dans les actes.

Après huit minutes, j'ai rempli les trois tasses, et de chacune j'ai bu une grande gorgée.

Quoique j'y aie apporté une attention spéciale, je n'ai pas ressenti la moindre action toxique, ni aucune irritation locale.

Ce résultat de nos recherches était assez surprenant, surtout après les déclarations des experts du tribunal, qui avaient prétendu que H... aurait ingéré une dose mortelle.

Ils avaient basé leur conclusion sur un chiffre de solubilité 1 : 20 000, chiffre adopté sans recherche.

Et l'expérience démontre que la concentration était de 1 : 200, soit un centième de l'estimation.

Cette observation devait renverser une grande partie des vues exprimées dans les débats qui avaient eu lieu.

Elle supprimait la contradiction résultant de la supposition que H... avait goûté du café empoisonné, et du fait qu'il n'avait ressenti aucun symptôme d'intoxication.

L'hypothèse du médecin expert qui expliqua cette énigme par l'état nerveux de H... devenait aussi superflue qu'elle avait été inacceptable. Mais, en même temps, l'opposition qu'y avait faite le professeur Pel par sa publication, sans rien perdre de sa justesse, devenait inutile.

Deuxième question. — Peut-on admettre la possibilité que l'arsenic dans les fèces de H... provienne d'aliments, de boissons, d'antidotes ou de l'arsenic naturel?

Il était établi que H... ne prenait pas d'eau minérale ni de médicaments. Notre conclusion était que certains aliments et certaines boissons contiennent de l'arsenic et qu'il n'était pas impossible que H... eût ingéré 1 milligramme d'arsenic avec ces matières, mais qu'il n'était pas probable que cette quantité ait pu être retrouvée dans un morceau de fèces, en considérant que ces fèces ne contiennent qu'une fraction du poison ingéré.

L'antidote contient parfois de l'arsenic; mais, en considérant que le domestique a pris en même temps les mêmes doses d'antidote et que les fèces de celui-ci ne contenaient pas d'arsenic, on ne pourrait attribuer à l'antidote la présence de l'arsenic dans les fèces de H...

L'arsenic naturel contenu dans les fèces est si minime qu'il est impossible d'y attribuer un dixième de la quantité trouvée dans ce cas.

Troisième question. — Quelle signification a la déclaration suivante, contenue dans le rapport des experts auprès du tribunal :

L'analyse des fèces de H..., quant à la présence de l'arsenic, a donné un résultat faible mais positif?

Nous avons répondu que la qualification : faible mais positif, rend impossible de juger du sens et de la portée du résultat. Dans l'expertise légale, une des principales conditions, c'est que la quantité de l'arsenic soit déterminée et que cette quantité soit communiquée dans le rapport des experts.

Quatrième question. — Les méthodes d'analyse des

experts sont communiquées dans un rapport séparé. Pouvez-vous vous y rallier? Et toutes les mesures qui sont nécessaires dans une recherche légale de toxicologie ont-elles été prises?

Réponse : Nous sommes d'accord avec les méthodes appliquées, mais nous déclarons que toutes les garanties de sûreté nécessaires dans les recherches de toxicologie légale n'ont pas été prises.

Nous nous sommes bornés à l'expertise des fèces de H...

Le poids n'en a pas été constaté.

La masse entière a été détruite à la fois dans une seule analyse.

On n'a pas fait d'analyse en double et on n'a pas réservé une partie des fèces pour la contre-expertise.

Il n'y avait, dans le cas présent, aucune raison pour ces omissions.

Il y avait assez de matière, puisqu'on a trouvé 1 milligramme d'arsenic.

De plus, les experts ont fait pendant cette expertise, au même laboratoire, d'autres analyses de matières contenant de l'arsenic.

Dans notre rapport, nous montrons le danger d'infection par l'arsenic pendant l'analyse, et nous concluons qu'on ne peut pas avoir de confiance absolue dans une expertise faite dans ces conditions, et qui n'a pas été et ne peut plus être contrôlée par une seconde expertise.

Cinquième et sixième questions. — Elles se rapportent aux anneaux d'arsenic. Nous avons déjà mentionné plus haut que l'estimation quantitative des fèces de H... n'a été faite que pendant la session du tribunal et que ce ne fut que par surprise que les contre-experts, mal informés à ce moment, déclarèrent qu'ils n'avaient pas d'objection à présenter contre cette estimation. Or, après l'étude des rapports des experts et en poursuivant les débats devant le tribunal, nous avons donné les conclusions suivantes :

L'anneau coupé en deux extrait des fèces de H..., qui a été produit devant le tribunal, surpassait en intensité le maximum agréé pour l'estimation quantitative dans le Rapport du Comité royal sur l'empoisonnement par l'arsenic en Angleterre.

Un morceau d'un anneau, coupé en deux, n'est pas très propre à l'estimation quantitative.

Aucun des moyens appliqués pour estimer cet anneau provenant des fèces de H... n'était propre au but.

En effet, quant aux anneaux figurés dans les traités de toxicologie, nous déclarons être convaincu que les auteurs qui les ont publiés auraient été bien étonnés d'apprendre qu'ils ont servi pour juger et comparer des anneaux arsenicaux dans un procès important d'empoisonnement.

L'anneau de comparaison fait il y a deux ans, par le père d'un des experts ne pouvait pas servir non plus, et nous n'avons eu qu'à nous référer à quelques traités de toxicologie, pour faire comprendre que, pour obtenir des anneaux de comparaison valables, il est nécessaire que l'expert lui-même les fasse avec un autre appareil dans des circonstances inconnues; faits par un autre expert, ils n'ont aucune valeur en tant qu'anneaux de comparaison.

Il nous reste à parler des nouveaux anneaux faits par les deux experts du tribunal, le cinquième jour de la session, à l'insu des contre-experts. Nous nous sommes abstenus, dans notre rapport, de dire notre opinion sur cette action des experts.

C'est une question qui regarde les juges, et c'est à la défense qu'il appartient de protester.

Elle l'a fait devant le tribunal avec beaucoup d'énergie, mais sans succès.

Mais ici, en mentionnant cet incident, je tiens à marquer avec vigueur toute l'inconvenance de cette action.

Dès le moment que l'affaire est en session, que les contre-experts ont été désignés et ont été agréés par le tribunal, les expériences chimiques que les juges ou les

experts trouvent nécessaires doivent être exécutées avec la coopération de tous les chimistes-experts.

C'est une question non seulement de civilité, mais d'équité.

Ce fut une omission des experts du tribunal dans cette phase du procès que de faire des expériences sans inviter les contre-experts à y assister. Ce fut une erreur des juges de l'admettre, ou de tenir compte du résultat de ces expériences.

Nous nous sommes bornés, dans notre rapport officiel, à déclarer que les nouveaux anneaux n'avaient pas été faits dans les conditions offrant les garanties nécessaires.

Pour ne mentionner qu'un détail, ces nouveaux anneaux ont été obtenus à l'aide d'acide sulfurique étendu, tandis que l'anneau des fèces de H... fut obtenu avec une solution chlorhydrique de concentration inconnue.

Or, pour faire des anneaux comparables, il est de nécessité absolue d'employer le même acide avec la même concentration.

Nous résumions nos conclusions en disant que, en considérant la difficulté d'une estimation quantitative de l'arsenic à l'aide d'anneaux de comparaison, on n'avait pas apporté dans le cas présent les soins nécessaires pour avoir toute confiance dans le résultat.

Septième question. — En admettant que dans l'analyse quantitative des fèces de H... on ait trouvé trois quarts de milligramme d'arsenic, faut-il en déduire que le café que H... a bu le matin précédent ait contenu de l'arsenic?

Nous avons répondu négativement à cette question.

Nous avons déclaré tout d'abord expressément qu'il ne nous serait pas possible d'indiquer la source d'où, dans ce cas, l'arsenic serait venu dans les fèces.

On pourrait faire beaucoup d'hypothèses en étudiant le dossier.

Ensuite nous avons attiré l'attention sur un détail que nous extrayons des actes du tribunal.

Le domestique A... a dit dans sa déposition que, quand

il avait voulu nettoyer les cafetières, il avait vu sortir une bouillie blanchâtre du tuyau de la seconde cafetière qu'il avait en mains.

Ce nettoyage a eu lieu dans un baquet, et il est évident que l'eau de ce baquet contenait de l'arsenic.

Dans cette eau, dans laquelle une bouillie d'arsenic venait de couler, se trouvait à ce moment la troisième cafetière et la tasse que A... enlevait ensuite du baquet pour aller la montrer à H...

Et ces objets infectés à l'extérieur, renfermant de l'arsenic à l'intérieur, H... les tient à la main pendant une heure et demie.

Car il est bien établi que H... a porté continuellement ces objets, sans les envelopper ; lui-même a déclaré expressément qu'il a empoigné ces objets et qu'il les a transportés ainsi en les tenant dans la poche de son pardessus, de son bureau jusque chez le pharmacien, et ensuite à l'hôpital. Notons encore que ces cafetières et ces tasses étaient si petites que l'on pouvait les empoigner facilement.

Donc les doigts de H... furent continuellement exposés de onze heures à midi et demi au danger d'infection par l'arsenic, et de plus la poche de son pardessus pouvait facilement être infectée.

C'est pour cette raison que nous avons admis que H... ait pu ingérer les trois quarts de milligramme d'arsenic en portant à sa bouche ses doigts infectés.

Et nous avons ajouté la remarque suivante :

Nous avions démontré expérimentalement que, si le café avait été empoisonné, H... n'aurait pas ingéré avec trois gorgées de café plus de 1 milligramme d'arsenic. Or, il est excessivement peu probable qu'après ingestion de 1 milligramme d'arsenic contenu dans le café on ait pu trouver trois quarts de milligramme dans un morceau de fèces, expulsé vingt-quatre heures plus tard.

L'arsenic contenu dans le café aurait déjà été résorbé avant l'ingestion de l'antidote, et on n'aurait pu retrouver

dans un morceau de fèces qu'une petite partie de la quantité ingérée.

Donc il y avait incompatibilité entre la quantité ingérée avec le café et la quantité retrouvée dans les fèces. Mais cette incompatibilité n'existe pas si l'on veut admettre que cette petite quantité d'arsenic a été ingérée plus tard.

H... a pris l'antidote à midi, et à midi et demi, après l'évacuation de l'estomac, il a pris la seconde dose d'antidote. Or l'antidote est le moyen de fixer l'arsenic, de le soustraire à la résorption, pour ensuite l'éliminer avec les fèces.

En prenant le matin, à neuf heures et quart, 1 milligramme d'arsenic avec du café, H... n'aurait pas expulsé le lendemain un bolus contenant trois quarts de milligramme d'arsenic.

Mais, en prenant cette même quantité plus tard, peu de temps avant ou après l'antidote, il serait compréhensible, que cette quantité eût été expulsée en entier dans une seule défécation.

Donc, trois quarts de milligramme d'arsenic ayant été trouvés dans ce morceau de fèces, on ne peut pas en déduire que le café que H..., a bu la veille ait été empoisonné.

En outre le bolus pouvait avoir été infecté après la défécation. On a trouvé sur le bolus un morceau de papier de journal. Or on pourrait admettre que ce journal eût séjourné dans la poche du pardessus, dans lequel la cafetière avait été portée le matin, et ainsi ce papier ait transporté une trace d'arsenic de la poche sur le bolus.

Et nous avons dit, en terminant, que, puisque toutes les mesures qui étaient nécessaires pour les recherches n'avaient pas été prises, on ne pouvait avoir qu'une confiance relative dans le résultat lui-même : la présence admise de trois quarts de milligramme d'arsenic.

Huitième question. — Le contenu de l'estomac évacué, ayant été jeté par erreur, a-t-on fait, dans ce cas, usage des

moyens que la science indique pour rechercher s'il y avait eu tentative d'empoisonnement par l'arsenic ?

Nous avons répondu qu'avant tout il aurait fallu examiner les urines des victimes présumées, évacuées pendant les premiers jours qui avaient suivi la tentative supposée d'empoisonnement, car on peut admettre qu'une grande partie de l'arsenic, — en supposant que le café dégusté ait contenu de ce poison, — aurait été éliminée par les urines.

En acceptant même le résultat positif de l'analyse des fèces de H..., l'examen de l'urine ne devient pas pour cela superflu, car, en laissant tout à fait de côté nos objections contre cet examen des fèces, nous avons déjà démontré ci-dessus que la présence de trois quarts à 1 milligramme d'arsenic dans les fèces de H... n'indiquerait nullement même, dans ce cas, que l'arsenic ait été dans le café dégusté.

Cet arsenic aurait bien pu être véhiculé dans le corps par ingestion et avoir été enrobé par l'antidote.

L'examen de l'urine était indispensable pour savoir si de l'arsenic avait passé dans le sang, et, dès lors que cela n'est pas démontré, nous ne pouvons savoir si de l'arsenic était déjà ingéré avant que l'antidote eût été administré. On a cherché, par l'expertise chimique, à déterminer que c'est par le café que le poison a été ingéré. Ce qui a été examiné ne le démontre pas, et ce qui aurait pu le démontrer n'a pas été examiné.

Les 29 et 30 mars 1906, la Cour d'Appel d'Arnhem siégeait, et l'accusé comparaissait pour la troisième fois.

Le procès s'était transformé en une controverse scientifique, car, depuis le commencement, il était clair que l'accusation était toute liée au rapport des experts auprès du tribunal d'Amsterdam.

Étaient convoqués comme experts les médecins et chimistes-experts du tribunal d'Amsterdam, et en plus le professeur Pel, le Dr Schoorl et le soussigné.

M. Pel présenta des anneaux faits obtenus en traitant de

l'urine évacuée quelques heures seulement après l'ingestion de 1 milligramme d'arsenic, et montra clairement par là que, si l'arsenic avait été ingéré avec le café, une partie nullement négligeable aurait été excrétée par l'urine.

M. Pel était entièrement d'accord avec nous sur le fait que pour 1 milligramme d'arsenic ingéré à neuf heures et quart, trois quarts de milligramme ne pouvaient se trouver le lendemain matin dans les fèces de H... ; que cependant cette même quantité, venue plus tard par ingestion dans l'estomac et enrobée dans l'antidote, pouvait bien se trouver quantitativement dans un morceau de fèces.

Il ne s'est pas dégagé beaucoup de points de vue nouveaux du débat entre les experts et les contre-experts, mais nous avons pu exposer plus clairement nos objections contre les conclusions des experts légaux.

Ensuite, par une expérience tout en dehors des questions traitées jusqu'ici, nous avons pu démontrer que l'un des principaux témoins à charge, le domestique A..., n'était pas conséquent dans ses déclarations.

Le plaidoyer de l'éminent défenseur, Mr van Gigch, fut une démonstration étendue, profonde et scientifique, et les difficiles questions de chimie et de médecine se trouvèrent élucidées avec une force et une clarté qui entraînaient l'admiration.

La Cour fixa la date de son arrêt au 12 avril : aussi, grand fut l'étonnement lorsque, le matin du 5 avril, par dépêche spéciale, la nouvelle se répandait que la Cour d'Arnhem avait, par arrêt anticipé, acquitté V..., et ordonné sa mise en liberté immédiate.

VARIÉTÉS

PREMIER CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE ET D'ALIMENTATION RATIONNELLE DE L'HOMME.

Par **ÉMILE KOHN-ABREST,**
Préparateur de chimie au Laboratoire de Toxicologie,
Membre et Archiviste de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire.

La *Société scientifique d'Hygiène alimentaire et d'Alimentation rationnelle de l'homme*, reconnue d'utilité publique dès sa création, qui remonte à 1904, a pris une très heureuse initiative sous l'impulsion de son président, M. le Dr Ricard, sénateur de la Côte-d'Or, et de M. Nourry, l'actif secrétaire général de la société. L'idée d'un premier Congrès international d'hygiène alimentaire et d'alimentation s'imposait, et la réussite de ce premier congrès, qui a reçu l'appui du Parlement et s'est trouvé placé sous le patronage effectif du Gouvernement de la République, a été complète.

Il faut bien se rendre compte qu'actuellement la question de l'alimentation rationnelle de l'homme et les questions d'hygiène alimentaire, en général, sont à l'ordre du jour parmi celles qu'il convient de définir avec précision et d'incorporer dans la liste des problèmes scientifiques de notre époque.

Il existe une foule de documents relatifs à l'hygiène alimentaire de l'homme, comme il existe, à l'étranger surtout, une foule de documents sur l'alimentation rationnelle. Le professeur Armand Gautier en a rassemblé une quantité considérable dans son bel ouvrage sur l'alimentation rationnelle de l'homme. Toutefois, comme la science progresse vite, il était bon qu'un congrès international vînt rassembler tous les travaux et les expressions de toutes les opinions en matière d'hygiène alimentaire et d'alimentation rationnelle.

Le programme du congrès, mûrement élaboré, il y a près de deux ans, montre bien le souci des organisateurs de rassembler toutes les données actuelles. Ce programme a même voulu plus encore, c'est-à-dire traiter des conséquences économiques et sociales que l'on devait tirer des résultats acquis par la science. D'où deux grandes divisions du congrès : les *Recherches scientifiques* et les *Applications sociales*. On pourrait objecter peut-être que ce programme est un peu vaste pour un seul congrès, étant donné que l'alimentation rationnelle, c'est-à-dire la partie scientifique, n'est

pas encore très bien élucidée. On ne sait pas encore très bien quelles sont les rations d'entretien, les rations de travail de l'homme. Par conséquent, les applications sociales que l'on peut tirer des études remarquables d'Atwater et de ses disciples, de leurs grosses expériences cependant si précises, et bien américaines, ne peuvent être que très limitées comme nombre. C'est précisément pour cette raison que le programme du congrès n'était pas trop vaste, ainsi qu'il le paraissait au premier abord. Il s'agissait, rappelons-le, du premier congrès de ce genre ; il importait donc d'énoncer tous les problèmes qui sont soulevés par l'hygiène alimentaire et de voir ceux qui, dès maintenant, malgré l'état rudimentaire de la science, peuvent être résolus. L'intérêt même du congrès était précisément fourni par cette « reconnaissance de terrain », si je puis m'exprimer ainsi.

Les congrès d'hygiène alimentaire devront se succéder tous les trois ans ; par exception, le prochain congrès se tiendra en 1908, soit à La Haye, soit à Bruxelles. Nous verrons alors quels sont les progrès accomplis, et quelles sont les conséquences rationnelles de la belle initiative qu'a prise la Société scientifique d'Hygiène alimentaire pour le plus grand bien de la Science et de l'Humanité.

* * *

Les problèmes généraux de l'alimentation humaine consistent avant tout, nous rappelle M. *Armand Gautier*, un des présidents du congrès, dans un discours d'inauguration, à chercher la meilleure utilisation de ce que la nature met à la disposition de l'homme pour se nourrir. De jour en jour, le progrès nous apprend à mettre en valeur des terres jadis incultes parce que inaccessibles, comme les Pampas de l'Amérique du Sud. Il s'agit ensuite d'employer le plus judicieusement possible les biens de la nature, afin que les hommes en tirent le meilleur parti pour leur santé et pour leur bien-être, en général. C'est pourquoi il faut tendre de plus en plus à faire de l'alimentation rationnelle, c'est-à-dire à s'alimenter conformément à des principes scientifiques qui guideront l'homme pour sa propre nourriture, de même que des principes scientifiques guident l'homme lorsqu'il s'agit de nourrir des animaux. Il faut enfin s'assurer que les aliments de l'homme soient hygiéniques et bien préparés.

Voyons un peu comment le congrès a traité ces différents problèmes pour la solution desquels environ cent cinquante rapports ont été envoyés, ainsi qu'un très grand nombre de communications ont été faites par les membres du congrès.

I. ***Alimentation rationnelle et ses principes.*** — L'alimentation rationnelle s'appuie, avant tout, sur les principes de la thermodynamique; il y a des principes d'équivalence entre le travail fourni par un individu et la chaleur qui découle de la combustion des aliments dans l'organisme.

Les aliments qui parviennent dans le tube digestif et qui seront utilisés par l'organisme subiraient, en somme, d'après les savants autorisés comme Berthelot, Pettenkofer, Voit, Gautier, Atwater, Chauveau, Rubner, etc., les lois des matières organiques brûlant dans l'oxygène de la bombe calorimétrique.

Si l'on calcule par le coefficient respiratoire et le poids des individus la quantité moyenne d'oxygène utilisée par l'homme au repos, il faut que cette quantité soit suffisante pour brûler les aliments absorbés.

M. Tribot, du laboratoire Solvay, à la Sorbonne, nous dit que, théoriquement, — il ne l'a pas encore vérifié en pratique, — la ration d'entretien, c'est-à-dire la quantité de principes nutritifs suffisant pour équilibrer les pertes de chaleur de l'organisme au repos s'obtiendrait par l'égalité entre l'oxygène consommé *théoriquement* par l'individu calculé en raison de la quantité de principes nutritifs utilisés, et l'oxygène calculé *réellement* en fonction du poids et du coefficient respiratoire. — Si la quantité d'oxygène « réel » est plus faible que l'oxygène « théorique », c'est que l'individu a besoin d'un excès d'oxygène pour brûler les aliments qu'il absorbe; l'alimentation est donc surabondante. Dans le cas contraire, s'il y a excès d'oxygène réel, l'alimentation est inférieure à ce qu'elle devrait être.

On aurait donc un moyen, suivant M. Tribot, pour déterminer la quantité de principes nutritifs indispensables pour l'entretien de l'organisme au repos. Après avoir mesuré pendant six jours les quantités d'oxygène théorique et d'oxygène réel de deux détenus du pénitentier militaire de Bicêtre, d'âge égal, pesant l'un 63 kilogrammes, l'autre 53^{kg},500, M. Tribot cherche ensuite la valeur de la ration d'entretien. Voici les propres expressions de l'auteur :

« Pour trouver cette valeur, nous construisons deux courbes : l'une de l'oxygène théorique, portant en abscisses les principes nutritifs digérés par un individu, chaque jour, et en ordonnées, l'oxygène théorique correspondant; l'autre, de l'oxygène réel, mettant en ordonnées l'oxygène correspondant au poids de l'individu à un temps quelconque, et en abscisses les principes nutritifs digérés à la même époque. L'abscisse du point de concours des deux courbes fournit la ration moyenne pour l'individu considéré.

Appliquons ce calcul aux sujets n° 1 et n° 2, nous aurons :

Oxygène réel.	Oxygène théorique.	Quantités de principes nutritifs ingérés.
$\varphi = 468,720$	$\varphi_1 = 616,205$	$\pi = 793,681$
468,720	670,000	795,425
468,720	725,560	859,688
468,720	614,141	739,879
467,880	725,475	858,379
464,800	687,791	814,367

« En construisant les deux courbes, comme il a été dit précédemment, nous trouvons comme ration moyenne 575 à 595 grammes de principes nutritifs digérés, c'est-à-dire environ 625 à 640 grammes de principes nutritifs ingérés.

« De même pour le sujet n° 2, nous avons:

Oxygène réel.	Oxygène théorique.	Quantités de principes nutritifs ingérés.
$\varphi = 404,460$	$\varphi_1 = 654,984$	$\pi = 795,425$
404,460	557,697	660,643
404,460	661,295	795,609
402,040	618,324	752,453
400,680	605,915	715,298
396,500	568,780	681,372

« La ration moyenne sera d'environ 500 grammes de principes nutritifs digérés.

« Nous n'avons malheureusement pas pu vérifier expérimentalement l'exactitude des chiffres que nous avons obtenus par le calcul; mais nous nous proposons de le faire aussitôt que nous aurons obtenu les autorisations nécessaires. »

Le travail de M. Tribot est fort intéressant; attendons donc que les expériences pratiques soient terminées, afin de voir si réellement la ration d'entretien peut se déduire de facteurs aussi théoriques et aussi variables suivant les individus comme l'oxygène théorique et suivant les aliments comme l'oxygène réel.

Nous abordons donc forcément la grande question autour de laquelle pivote toute l'alimentation rationnelle, c'est-à-dire celle de la ration d'entretien. De combien l'homme au repos a-t-il besoin de calories pour s'entretenir en équilibre ? Le congrès nous a-t-il appris quelque chose à ce sujet? — *M. Lefèvre*, dans une étude critique des travaux d'Atwater, accepte le chiffre américain de 2 260 calories pour l'homme au repos et 2 187 pour l'homme en inanition.

D'autres auteurs, comme *M. Fauvel*, considèrent que la ration est trop forte. MM. *Drouineau*, *Tribot*, *Perrier* adoptent des chiffres

voisins de 2 600 à 2 700 calories au repos — 2 700 calories étant le nombre adopté par M. *Armand Gautier*. On voit que la base est incertaine ; cependant il ne faut pas se montrer trop difficile ; il ne peut s'agir, en l'espèce, que de moyennes s'appliquant à des collectivités bien déterminées. Ajoutons pourtant que les différences sont encore assez sensibles ; et, selon les conditions et les pays où les observations ont été faites, des hommes de même poids (65 kilogrammes) avaient des besoins différents. C'est d'ailleurs ce que dit M. le médecin-major *Drouineau* dans un raport sur l'alimentation des soldats, en mettant en évidence l'influence du *climat*, de la *saison* et du *poids des individus*.

On peut dire, en somme, que les écarts correspondant à la ration d'entretien ne dépassent pas en plus ou en moins 500 calories. Il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de la ration de travail. Ici notre embarras est extrême, car, si nous voyons M. Lefèvre démontrer que, lors d'un travail très pénible, un ascensioniste a besoin de 10 000 calories, M. Fauvel considère que la ration de travail ne correspond pas à plus de 2 500 calories.

M. Fauvel croit que l'équilibre peut se maintenir à ce taux grâce à une alimentation bien comprise, et, si M. Lefèvre a trouvé des besoins aussi considérables en calories, c'est parce qu'il prenait, d'après M. Fauvel, plus d'aliments qu'il ne lui en fallait, lesquels étaient naturellement brûlés par l'organisme. Cependant M. Lefèvre calcule la ration par l'effort accompli et décompose le travail de la marche, d'après Marey, en travail : 1° suivant la verticale ; 2° suivant l'horizontale ; 3° travail d'oscillation des membres. Le travail total vaut :

$$T = \frac{3}{2} Ph + \frac{3}{4} \frac{P}{g} V^2 + 0{,}3 \text{ kilogrammètre.}$$

(P, poids du corps ; H, hauteur à laquelle on soulève le pied ; g, accélération = 980 801 ; V, vitesse). Il déduit ensuite du nombre de kilogrammètres développés le nombre de calories dépensées.

Mais M. Fauvel n'admet pas la déduction mathématique de M. Lefèvre ; il est vrai que M. Lefèvre parle de travail de marche, et M. Fauvel de travail fait à bicyclette. Il semblerait, en outre, que tout se passe comme si M. Lefèvre marchait avant de calculer sa ration, tandis que M. Fauvel fait l'inverse. En tout cas, il est un peu pénible de constater qu'aucune des deux propositions n'admet de réciproque.

J'ai reproduit deux opinions extrêmes ; mais, en général, la plupart des auteurs ont tenu compte de la différence qu'il y a entre un travail modéré et habituel et des travaux excessifs, comme ceux de l'ascensionniste qui, je crois, doit prendre le

minimum d'aliments possible pour conserver son entraînement. Sans vouloir entrer dans de trop longs détails à ce sujet, nous dirons que l'ensemble des travaux permet de fixer pour nos climats et pour un homme fournissant un travail moyen une moyenne de 3 000 à 4 000 calories.

Il ne faudrait pas s'exagérer l'exactitude de ces chiffres au point d'en faire le point de départ de règles inflexibles d'alimentation rationnelle; il faut toujours tenir compte, ainsi que nous le rappelle M. Drouineau, de l'extrême variabilité des sujets auxquels on a affaire.

On voit que la ration calorique dépend du travail qu'il convient d'exécuter. La mesure de ce travail est donc très importante, et le congrès a bien mis en évidence la nécessité de cette mesure.

Signalons l'énergétomètre et le dynamomètre de M. Henry, par lesquels on se rend compte de l'influence du régime sur le rendement énergétique, et aussi les dispositifs de M. Imbert pour la mesure du travail professionnel. M. Imbert, dans son travail sur ce sujet, montre les différences énormes qu'il y a entre les travaux d'ouvriers de choix pompant du vin, comme ceux qu'a observés M. Gautier, et les travaux de charbonnier ayant à soulever et à vider des corbeilles de charbon de 20 kilogrammes. Bien que le nombre de kilogrammètres développés soit supérieur pour les ouvriers de M. Gautier à celui développé par les charbonniers de M. Imbert, la fatigue est plus grande chez les derniers.

Cela tient, dit M. Imbert, à ce qu'il faut faire intervenir dans le travail professionnel le temps durant lequel un effort s'accomplit, et encore des muscles qui accomplissent l'effort.

Pour la mesure de ce travail professionnel, M. Imbert propose entre autres l'emploi d'un cabrouet spécial pour le transport d'un fardeau.

« Le transport d'un fardeau avec le cabrouet se compose de diverses parties : charge du fardeau, transport proprement dit, décharge, qui furent successivement considérées. Au cours de ces diverses parties du travail, des actions mécaniques diverses sont exercées :

« 1° Au niveau de l'axe des roues par le membre inférieur, dont le pied repose sur cet axe, afin que l'instrument ne soit pas refoulé par le fardeau au moment de la charge ;

« 2° Sur le fardeau lui-même au moyen du membre supérieur droit, dont la main saisit ce fardeau pour le faire basculer sur l'instrument, ce qui réalise la charge ;

« 3° Sur le manche gauche du cabrouet, au moyen du membre

supérieur gauche, pour faire basculer l'instrument au moment où le fardeau a lui-même basculé sur le cabrouet ;

« 4° Sur les manches de l'instrument pour en assurer la progression par poussage ou traînage.

« Quant à la décharge, elle n'exige en général aucun travail appréciable, car il suffit que l'ouvrier, le moment venu, détermine une rotation convenable du cabrouet autour de l'axe des roues pour que la décharge s'opère, sous la seule action du poids du fardeau. »

Il était nécessaire de réaliser l'inscription des divers efforts musculaires correspondant aux divers actes mécaniques que nous venons d'énumérer.

M. Imbert réalise donc l'inscription des différents efforts accomplis et arrive à la conclusion que, pendant une journée de dix heures, le travail effectué au cabrouet pour le transport de sacs de 60 kilogrammes, sur un sol cimenté horizontal en bon état, équivaut au moins à la somme des trois travaux suivants :

1° Une ascension verticale de 70 mètres ;

2° Un parcours horizontal de 30 kilomètres environ ;

3° Un effort total de 18600 kilogrammes effectué, par fraction de 30 kilogrammes, par les seuls muscles du membre supérieur.

La taille, ajoute M. Imbert, est un facteur important, quant à la fatigue résultant du travail au cabrouet ; les tailles les moins élevées sont les plus désavantageuses.

M. Imbert se propose, par d'autres procédés adaptés chaque fois à l'extrême variété des caractères du travail dynamique, de mesurer le travail « dynamique » dans les diverses professions.

Il n'y a donc qu'à calculer, pour la ration du travail, la quantité de calories équivalant aux kilogrammètres développés pour connaître les besoins de l'homme au travail (l'équivalent mécanique de la chaleur étant 427 kilogrammètres par calorie). On voit qu'un ouvrier fournissant un travail considérable de 250000 kilogrammètres par jour n'aurait besoin que de 600 calories supplémentaires. En réalité, l'observation montre qu'il y a là une question de rendement analogue au rendement des machines à vapeur.

M. *Gautier* a montré qu'il faut fournir en réalité, dans le cas que je viens de citer, 1 400 calories supplémentaires sous forme d'aliments ; 43 p. 100 du combustible supplémentaire sont donc transformés en travail, et, si nous nous rappelons que la ration d'entretien est de 2200 calories environ, on trouve que, sur 3 600 calories, 600 sont utilisées pour produire du travail, ce qui fait un rendement en travail de 17 p. 100. La plupart des auteurs

admettent des chiffres voisins entre 17,5 p. 100 (*Gautier*) à 18,3 p. 100 (*Atwater, Lefèvre*).

En résumé, le Congrès d'hygiène alimentaire a montré nettement qu'il importait de tenir compte, chaque fois qu'il y a lieu de définir une ration d'entretien ou de travail, d'une foule de facteurs tant individuels que professionnels. Selon le point de vue même où les auteurs se sont placés, les résultats sont différents; ceci n'a rien qui puisse nous étonner outre mesure. L'avenir nous indiquera les classifications pratiques que l'on pourra tirer d'une expérimentation plus approfondie.

S'il existe quelques incertitudes au sujet des caloriques nécessaires à l'homme, par contre, on est actuellement assez bien renseigné sur la plupart des matières qui forment le calorique nécessaire, je veux parler des aliments de l'homme. La composition chimique, la digestibilité des aliments, leur valeur nutritive en fonction de la quantité de chaleur dégagée lors de leur combustion, sont des facteurs dont certains ont été déterminés avec une belle précision. M. *Alquier*, sur la demande de la Société d'hygiène alimentaire, s'est livré, depuis plusieurs années, à l'étude chimique des aliments de l'homme et a réussi à nous donner des indications appropriées aux conditions de climat, aux habitudes dans lesquelles nous vivons. M. *Alquier* a réuni dans une série de tableaux toutes les données sur les aliments de l'homme. On trouvera dans ce travail considérable et consciencieux une foule de renseignements sur la teneur des aliments en principes hydrocarbonés, gras, protéiques et minéraux. — [N'oublions pas de signaler, en passant, l'importance qu'attachent à la présence de certains métaux de l'organisme des observateurs comme M. *Gaube* (du Gers)]. — M. *Alquier* indique de plus quelles sont, pour 100 grammes de chaque aliment, les quantités *réellement utilisables* et l'équivalent calorique utilisable de la ration. L'auteur a cherché à faire plus encore ; la principale originalité du travail de M. *Alquier* est ce qu'il appelle l'*unité nutritive*. M. *Alquier* admet le rendement calorique suivant :

Calorie produite par 1 gramme de matière :

	Ingérée.	Digérée.
Matière azotée	4,0	4,4
— grasse	8,9	9,4
— hydrocarbonée	4,0	4,1
Alcool		7,841

L'alcool serait toxique dès que l'on dépasse 1 gramme par kilogramme de poids corporel et par jour.

M. *Alquier* adopte par convention le gramme d'hydrocarbonés

digérés comme unité de valeur nutritive, ou plus simplement comme unité nutritive. En conséquence, 1 gramme de matière azotée digestible vaut $\frac{4,4}{4,4}$, soit 1,07 unité nutritive ; 1 gramme de matière grasse digestible vaut $\frac{9,4}{4,4} = 2,29$ unités nutritives ; l'alcool vaut $\frac{7.184}{4,1}$, soit 1,75 unité nutritive.

D'où il résulte que les unités nutritives contenues dans 100 grammes d'un aliment s'obtiennent en multipliant le poids des graisses contenues par 2,25; le poids des protéiques, par 1,07, et le poids des hydrocarbonés par 1. La somme des trois produits donne le nombre d'unités nutritives.

En réalité, en admettant que les équivalents isodynames des aliments soient exacts, il n'en reste pas moins vrai que la somme des unités nutritives est fonction de trois variables indépendantes, qui sont les graisses, les hydrocarbonés et les protéiques. M. *Alquier* se sert cependant de ces unités comme « mode d'évaluation de la valeur nutritive, qui tient compte à la fois de l'apport de matière et de l'apport d'énergie ». Ce mode d'évaluation n'est possible que lorsque les matières apportées sont comparables entre elles ; mais, si, à la rigueur, dans des limites très étroites, on peut comparer une graisse à divers aliments riches en hydrocarbones, il n'en est plus de même pour les protéiques, qui se comportent tout à fait différemment des autres principes alimentaires. M. *Alquier* s'en doute bien, car il ne manque pas d'ajouter aux unités nutritives l'expression qu'il appelle *relation des unités nutritives* et qui donne le rapport des protéiques à la somme des graisses et des hydrocarbones. De sorte que la relation des unités nutritives est indispensable, si l'on veut se servir des *unités nutritives* pour la comparaison entre eux des aliments.

Fort de ses unités nutritives et de la relation des unités nutritives, M. Alquier pose le théorème suivant :

« Lorsque les relations de deux unités nutritives, de deux aliments, sont identiques ou très voisines, une unité nutritive de l'un des deux aliments équivaut exactement, vis-à-vis de l'organisme humain, à une unité nutritive de l'autre. » Si nous prenons à la lettre le théorème de M. Alquier, et si nous nous reportons à ses tables, on voit que l'unité nutritive du piment équivaut à celle des « gâteaux divers, au chocolat, au café, glacés ». En prenant cet exemple, je n'ai pas voulu enlever au travail de M. Alquier une parcelle de sa valeur, qui est très réelle; d'ailleurs M. Alquier ne confond pas les aliments avec les condiments, qu'il classe à

part; mais j'ai simplement voulu toucher du doigt que, à côté de l'isodynamie, il y a encore l'action physiologique exercée par l'aliment, et qui lui est très particulière.

M. Alquier a dressé des tables de substitution d'un certain intérêt ; il classe dans des tableaux distincts les aliments protéiques hydrocarbonés et gras ; végétaux, animaux, qui peuvent se substituer les uns aux autres. C'est ainsi que nous voyons que 100 parties de côtes couvertes de bœuf peuvent être remplacées par 55 grammes d'aloyau.

De même les légumes sont substituables : ainsi 100 grammes de pommes de terre se remplacent par 258gr,9 d'épinards. Enfin M. Alquier a établi des tables de substitution pour tous les aliments, tables intéressantes à lire et pleines d'aperçus nouveaux ; l'auteur n'hésite pas à comparer et à substituer, dans des mêmes tableaux, des aliments assez dissemblables. On y voit, par exemple, que 100 grammes de pain blanc peuvent être remplacés par 440gr.69 de vin rouge, ou par 954 grammes d'épinards; de même 100 grammes de harengs par 181gr.29 de moules, etc. — Ce premier essai de « mathématiques alimentaires » tenté par M. Alquier est donc assez curieux. S'il n'est pas arrivé à poser des principes très rigoureux, la plupart de ses tables n'en sont pas moins d'une grande utilité : c'est pourquoi j'ai trouvé qu'il convenait de s'étendre un peu sur le travail de M. Alquier.

De la critique des travaux sur les aliments de l'homme ressort nettement la complexité du problème alimentaire. Jusqu'à quel point l'isodynamie est-elle possible ? — Les aliments du même groupe peuvent-ils vraiment se substituer les uns aux autres d'après leur teneur en unités nutritives, et n'y a-t-il pas lieu de tenir compte de leurs caractères particuliers. Peut-on admettre, par exemple, que 100 grammes de haricots remplacent 400 grammes de pommes de terre ? D'après les travaux du congrès, il semblerait que de pareilles substitutions sont possibles et logiques, et que l'on peut remplacer isodynamiquement les farineux, les graisses et les légumes verts. En est-il de même des aliments riches en protéiques, en particulier des viandes ? Nous touchons là à la question de l'albumine, question dont la complication et l'intérêt ont suscité tant de travaux divers depuis une quinzaine d'années.

La question de l'albumine est compliquée à plusieurs points de vue. En premier lieu, qu'est-ce que l'albumine ? Les chimistes les plus éminents n'ont pas encore su résoudre ce problème. En second lieu, quels sont à peu près les besoins de l'homme en al-

buminoïdes, nom qui désigne très imparfaitement une foule de corps différents les uns des autres? Enfin où faut-il chercher l'albumine : dans la viande, dans le lait, dans les œufs, ou dans les végétaux? Tandis que des auteurs comme MM. A. Gautier, Drouineau, Langlois, Maurel, Rivière, Perrier, Landouzy, etc., se montrent partisans de la viande prise en quantités rationnelles, d'autres, comme M. Lefèvre, sont végétariens, c'est-à-dire admettent encore, à côté des végétaux, le lait et les graisses animales; enfin d'autres encore, comme M. Fauvel et Mlle Ioteko, se montrent partisans d'une alimentation végétarienne d'où le règne animal est complètement exclu. On voit que la question n'est pas très simple. Je vais essayer de rassembler ici les exposés des idées les plus modernes sur cette importante question de l'albumine.

M. *Lambling*, dans une très belle communication, a indiqué avec clarté les différents problèmes qui ont trait aux albuminoïdes. D'après Fischer, ce qu'on appelle matières albuminoïdes est un ensemble synthétique de produits qui se désagrègent pour donner des albuminoïdes plus simples ou *polypeptides*. Ces polypeptides, que la synthèse a pu reconstituer, abandonnent au cours de la digestion des acides amidés. Il existe un rapport entre la constitution des albuminoïdes et des acides amidés. Or le travail de la digestion s'effectue avec des albumines provenant de différentes origines. Ces albumines, on l'a vu, ne sont pas identiques les unes aux autres ; elles diffèrent vraisemblablement par des groupements polypeptidiques plus ou moins condensés. Le but de la digestion est précisément d'assimiler, c'est-à-dire de rogner, de tailler ou d'ajouter, s'il y a lieu, aux protéiques absorbés par l'homme ce qu'il faut pour les rendre identiques à ses propres albuminoïdes.

En d'autres termes, la digestion transforme l'albuminoïde dissemblable à celle de l'homme en albumine spécifique. C'est un travail qui sera plus ou moins considérable et qui dépendra de l'écart chimique qui existe entre les albumines prises comme nourriture par l'homme et sa propre albumine.

En suivant ces idées, M. Lambling nous rappelle que les anthropophages se nourrissent avec le plus de profit, car ils n'ont qu'à s'assimiler une albumine presque identique à leur propre albumine. L'enfant au sein de sa mère se nourrit également avec une albumine très voisine de la sienne.

L'albumine végétale, très éloignée de l'albumine animale, est moins assimilable que l'autre; ce fait, reconnu par Atwater lui-même, en donnant à l'albumine végétale un coefficient d'utilisation moins grand, exprime implicitement l'utilité de la viande. Mais nous avons vu qu'il n'était pas admis par tout le monde : à

cause, il est vrai, de considérations secondaires, telles que la production de purines et de produits acides nuisibles à l'organisme (Ioteko, Rivière, etc.).

Je reviens au rapport de M. Lambling, qui nous montre que la spécificité de l'albumine ne demeure pas intacte, et qu'à la longue, sous l'influence de régimes particuliers, la « défense » de l'albumine spécifique perd de son énergie. Il peut donc se produire des modifications des principes figurés du sang sous l'influence du régime. J'ajouterai à ce sujet quelques remarques suggérées par des faits expérimentaux. On connaît les expériences de M. Ascoli. M. Ascoli a fait absorber à des chiens de la chair de poulet, et il a cru remarquer que le sang du chien donnait un précipité avec le *sérum* de poulet. Il y a donc dans le sang du chien, sous l'influence du régime, apparition de la précipitine spécifique du poulet; toute l'albumine du poulet n'a pas été transformée sur le chien en albumine spécifique. — J'ai eu d'autre part déjà l'occasion de signaler les observations que l'on peut tirer des *sérums précipitants*, dont on ne saurait faire l'exposé sans mentionner leur importance considérable dans l'explication d'actes physiologiques comme la nutrition. On sait, M. Lambling l'a d'ailleurs rappelé, que l'*injection* d'un *sérum A* à un *animal B* rend le *sérum* de l'*animal A* sensible vis-à-vis du *sérum* de B, c'est-à-dire qu'il détermine dans A la formation d'une précipitine pour B. Il n'y a donc pas de transformation, par *injection*, de l'albumine de B en albumine de A, comme cela se passe *per os*.

Prenons, par exemple, le *sérum* précipitant habituellement employé dans les recherches médico-légales, c'est-à-dire le *sérum* préparé en injectant à un lapin du sang humain; c'est un réactif du sang humain, mais sa spécificité vis-à-vis du sang humain n'est pas absolue, c'est-à-dire qu'au contact du sang de bœuf, de lapin, de mouton, ou de porc, le *sérum* donne des précipités très tardivement, il est vrai, et très peu abondants par rapport à ceux qui sont fournis par le sang humain. Si ces précipitations secondaires ne gênent pas les conclusions d'un expert, elles n'en semblent pas moins d'une très haute importance au point de vue physiologique.

On pourrait chercher, me disait M. Ogier, avec lequel j'ai pu observer ces faits, la raison de ces dépôts secondaires dans l'alimentation de l'homme. Pourquoi l'être qui absorbe la chair de tant d'animaux divers ne verrait-il pas passer dans son propre sang certains des principes spéciaux qui existent dans le sang des animaux dont il se nourrit?

Admettre de telles idées, c'est supposer que les albuminoïdes que nous absorbons sous forme de viande, d'œufs, de liqueurs

même, ne sont pas détruits dans l'organisme aussi complètement qu'on le croyait pendant longtemps pour donner l'énergie vitale. Il resterait donc dans l'homme des substances dans l'état où elles se trouvaient dans le sang des animaux. — Dans cette hypothèse, le régime animal auquel l'homme est soumis exercerait une influence réelle sur ce que l'on appelle son « tempérament ».

On voit qu'expérimentalement nous nous rencontrons avec M. Lambling; il m'a paru intéressant de signaler cette coïncidence.

Spécifique ou non, quel est le minimum d'albumine dont nous avons besoin. Les discussions à ce sujet ont été, au Congrès, vives et nombreuses. M. *Lapicque* ne saurait déterminer ce minimum avant d'avoir des renseignements précis sur la constitution chimique de l'albumine ; néanmoins il pense que le minimum est très bas, beaucoup plus bas que le chiffre qu'admet M. *Lefèvre* d'environ 60 grammes et de ceux de MM. *Atwater*, *Gautier*, *Maurel*, etc. Le travail, d'après *Atwater*, n'intervient pas sensiblement dans les besoins en albumine de l'homme.

L'opinion moyenne est que 80 à 120 grammes de protéiques suffisent à l'homme de poids moyen vivant dans nos climats et fournissant un travail moyen; 60 à 80 grammes sont fournis par environ 300 à 400 grammes de viande brute, c'est-à-dire avec ses déchets, le reste des protéiques est fourni par les aliments végétaux (1). La viande semble donc rester, jusqu'à nouvel ordre, un aliment indispensable, bien que les travaux de Mlle Ioteko, de Fauvel, etc., apportent de puissants arguments pour sa prohibition. De nombreuses expériences ont été entreprises dans l'armée depuis quelque temps, et des tentatives ont été faites pour essayer d'appliquer les données de l'alimentation rationnelle. M. le capitaine *Perrier* a essayé, en partant d'une ration de 3000 calories (est-elle suffisante ?), de modifier la teneur en viande. Il trouve que la quantité de viande donnée au troupier est excessive : de 160 grammes de viande cuite bonne à manger, il voudrait la voir réduire à 120 grammes. M. *Perrier* considère la ration de viande du temps de paix comme une « faute contre l'hygiène alimentaire ». Il trouve, par contre, insuffisante la ration de manœuvres. M. Perrier a sans doute raison, mais, en pratique, le soldat reçoit-il bien régulièrement dans sa gamelle 160 grammes de viande cuite de première qualité, correspondant à 320 grammes de

(1) On admet de plus 60 à 70 grammes de graisse et environ 550 grammes d'hydrocarbonés.

viande brute ? C'est à ce point de vue d'inspection surtout qu'une commission permanente est nécessaire. M. le médecin major Drouineau, en présence des opinions des physiologistes, se contente de donner un aperçu des rations des militaires dans les différents états civilisés. M. Drouineau reconnaît que la viande est un excitant moral pour les troupes, mais qu'en pratique il vaut mieux, dans les cas où l'on demande aux hommes un effort prolongé donner des hydrocarbonés, notamment du sucre. Les Japonais ont eu à se féliciter durant leur guerre avec la Russie des services que 40 grammes de sucre rendaient aux hommes.

Le médecin-major Drouineau, que j'ai déjà cité à plusieurs reprises, a très bien exposé la question du minimum d'albuminoïdes; il constate d'abord les différences énormes qui existent pour la ration calorique correspondant à un travail moyen, et il dit ensuite en d'excellents termes :

« En constatant une telle différence (14 calories par kilogramme) dans les chiffres demandés pour la ration de guerre par des observateurs aussi autorisés que Munk et Atwater, on est en droit de considérer la question comme insuffisamment résolue. Il y aurait donc lieu de s'adresser aux physiologistes pour qu'ils établissent d'une façon précise le nombre de calories dépensées par le soldat en garnison, en manœuvres, en campagne. C'est là le premier point à élucider avant de chercher à établir une ration-type.

« Une fois en possession de ce renseignement, on pourra alors déterminer la composition de la ration. Il faudra tout d'abord fixer la quantité minima d'aliments albuminoïdes nécessaires. Quelle sera cette quantité pour le soldat? Ici encore les auteurs se trouvent en désaccord. Indépendamment des chiffres cités dans un tableau précédent, nous voyons qu'Atwater demande 125 grammes pour la ration de paix et 150 grammes pour celle de guerre ; que Finckler réclame 92gr,3 pour la ration de paix, et Smith 121 grammes pour cette même ration. Maurel conclut de ses expériences que, dans nos climats, la quantité d'azotés ne doit pas descendre au-dessous de 1gr,20, mais ne doit pas dépasser 2 grammes par kilogramme de corps, ce qui, pour un homme de 65 kilogrammes, donne de 78 à 130 grammes pour la ration d'entretien; il propose une augmentation de 1 p. 10 pour les azotés dans la ration de travail (temps de guerre), ce qui ferait de 86 à 143 grammes d'albuminoïdes. Pour Rouget et Dopter (1), un adulte au repos doit

(1) Rouget et Dopter, *Hygiène alimentaire*, page 128, fascicule IV du *Traité d'hygiène* de Brouardel, Chantemesse et Mosny.

recevoir de 112 à 113 grammes d'albuminoïdes; ces auteurs ne donnent pas de chiffres pour la ration de travail. D'un autre côté, A. Gautier, étudiant l'alimentation reçue par les bataillons de mobiles gardant les tranchées pendant les mois très froids de décembre 1870 et janvier 1871, bataillons formés de jeunes gens de vingt et un ans, mal couverts, se livrant à des travaux souvent pénibles, trouva que ces jeunes gens, quoique souffrant un peu de la faim, mais se portant généralement bien, ont pu résister à un hiver très froid avec 83 grammes environ d'albuminoïdes, dont 25 grammes seulement d'origine animale, dans leur alimentation journalière (1). De même Hirschfeld (2), calculant la ration du soldat allemand, y trouve 72 grammes d'albumine digestible, dont 27 d'origine animale, 19,7 provenant des légumes et 25 du pain, et déclare cette quantité suffisante.

« En attendant que l'accord soit fait sur cette question, nous pensons qu'on peut adopter pour base de discussion les chiffres donnés par M. Maurel, dont la compétence est si grande pour tout ce qui touche à l'alimentation. »

Or ce qui est vrai pour le soldat l'est aussi pour le civil, puisque le genre de travail n'influe pas sur la quantité d'albumine, d'après Atwater, Chauveau et d'autres autorités compétentes en matière d'alimentation rationnelle.

Une question restait encore à traiter avant de porter un jugement sur la suffisance ou l'insuffisance des rations que l'on donne aux collectivités, telles que les soldats, marins, détenus, etc., c'est celle de l'utilisation des aliments. Lorsqu'il s'agit d'alimentation rationnelle, il faut pouvoir suivre en détail le sort des matières ingérées; suffisent-elles à amener l'équilibre, ou sont-elles insuffisantes? On a vu, dans ce long exposé des travaux du Congrès sur l'alimentation rationnelle, que la ration d'entretien était des plus variables; il importait donc d'étudier le plus de conditions possibles où l'on pouvait avoir à nourrir une collectivité. Cette étude du « rendement organique » a fait l'objet d'un travail de M. Tribot, du laboratoire Solvay, à la Sorbonne. M. Tribot a étudié sur des détenus du pénitencier militaire de Bicêtre la valeur de l'alimentation qu'ils recevaient; en partant des 2700 calories comme ration d'entretien au repos relatif, il a calculé qu'en réalité on donnait 10 à 15 p. 100 d'excès de nourriture, c'est-à-dire qu'il a trouvé que la quantité d'aliments fournis correspondait à une ration calorique supé-

(1) La totalité de la ration, qui comprenait en plus 32 grammes de graisse et 475 d'hydrocarbonés, représentait 2 470 calories.

(2) *Vereins-Beilage der deut. med. Woch.*, 1903, n° 7.

rieure à 2.700 calories. Les conclusions tirées de l'étude de M. Tribot ne sont peut-être pas indiscutables, mais ce qui, à mon sens, constitue le plus grand intérêt de son mémoire, qui possède une réelle valeur d'exactitude, c'est l'extrême variabilité de la quantité des excreta suivant les individus. L'influence de l'âge, celle du poids corporel, ne semblent pas être d'une expression très simple en ce qui les concerne.

L'étude coprologique est d'une grande utilité pour chercher quels sont les aliments ou les principes alimentaires qui échappent à l'action des sucs digestifs. C'est le complément nécessaire de l'analyse chimique des fèces. M. *R. Gaultier* nous a fourni à ce sujet des indications qu'il a puisées dans sa propre thèse inaugurale. M. *R. Gaultier*, s'inspirant des idées de Rinaldo Lynch, s'exprime ainsi :

« Si les travaux d'Atwater sur le coefficient d'utilisation intestinale des aliments est une chose des plus intéressantes au point de vue purement scientifique, au point de vue de la pratique médicale on n'en peut guère tenir compte que dans une mesure très générale, car la capacité digestive moyenne ou normale est très variable pour chaque individu et pour chaque aliment, et des divergences notables existent entre les personnes différentes d'âge, de race ou de mœurs. C'est ainsi, par exemple, que la mesure de la capacité digestive moyenne ou normale d'un Chinois pour le riz, son unique aliment, est totalement différente pour ce même aliment de celle du gauche, qui se nourrit exclusivement de viande. Et inversement il en est de même si l'on compare chez l'un et chez l'autre la capacité digestive individuelle pour la viande. » L'examen des fèces dans chacun de ces cas, nous faisant connaître la valeur fonctionnelle du tube digestif, nous permet donc d'instituer une alimentation rationnelle. Celle-ci, correspondant par sa composition aux exigences du développement et à la production de chaleur et d'énergie fonctionnelle de chaque sujet, sur lesquelles nous sommes renseignés par le bilan nutritif général, maintient de cette sorte l'équilibre normal du corps, sans exposer d'autre part les organes digestifs à un excès de travail nuisible à la santé, puisque le bilan nutritif coprologique nous a servi à calculer au préalable la capacité digestive individuelle. »

Enfin, à côté des tentatives purement expérimentales de MM. Tribot et Gaultier, de nombreuses enquêtes ont permis de se rendre compte de ce qu'est actuellement l'alimentation dans différentes classes de travailleurs.

Je rappellerai les enquêtes faites dans l'armée par MM. Drouj-

neau et Perrier, dont j'ai rendu compte plus haut; l'enquête de M. Langlois sur la marine marchande; les enquêtes faites par l'Institut Solvay; celles faites par M. Waxweiler, Slosse, sur 1 062 ouvriers belges; par de Louay, sur l'alimentation des agriculteurs en Belgique; l'enquête de MM. Landouzy et Labbé chez différents travailleurs des deux sexes à Paris. Je ne puis ici indiquer en détail tous les aperçus de ces enquêtes, qui montrent surtout que l'homme est fait d'habitudes qui varient essentiellement d'une région à l'autre et d'une profession à l'autre. Quelques résultats méritent cependant d'être mentionnés plus particulièrement.

Parmi les modifications à apporter au régime de la marine marchande, uniquement en ce qui concerne l'hygiène alimentaire des marins embarqués, M. Langlois signale les suivantes :

1° Substituer à l'équivalence mentionnée dans l'article 76 du décret-loi de 1852 une ration-type, soit journalière, soit plutôt hebdomadaire, en admettant, comme le règlement anglais, un certain nombre d'équivalences; la ration de 1897 pouvant être prise comme base, mais en remplaçant 10 à 20 grammes d'albuminoïdes par 100 grammes d'hydrates de carbone et 10 grammes de graisse. La valeur énergétique atteint 3 500 calories pour les matelots et 4 000 pour les chauffeurs (1);

1 *bis* L. En dehors de la ration-type, tout navire doit embarquer deux boîtes de lait concentré par homme, ce lait étant réservé aux malades;

2° La ration-type devant comporter deux suppléments, un pour les chauffeurs, suivant le nombre des quarts, et un pour tout l'équipage, quand le navire se trouve en deçà de la zone comprise entre les 50° latitudes nord et sud;

3° Vérifier l'état des vivres au départ, tant au point de vue de la quantité que de la qualité, et, dans le cas où la législation actuelle ne permettrait pas d'exiger certaines mesures, refuser à ces navires les droits aux primes en s'appuyant sur la loi de 1905, qui n'accorde de primes qu'aux bâtiments satisfaisant aux conditions d'hygiène;

4° Ramener la distribution de l'alcool à bord des navires de commerce au chiffre de 15 centilitres. Appliquer le décret de 1852 et supprimer l'exonération des droits sur l'alcool embarqué;

5° Adopter le règlement anglais, qui prescrit à bord des navires de plus de 1 000 tonneaux la présence d'un cuisinier breveté. Exiger sur les goélettes de pêche la présence d'un homme adulte employé uniquement à la cuisine et à la propreté du bord.

(1) La ration d'albuminoïdes étant de 140 grammes par jour.

MM. Landouzy et Labbé concluent à la nécessité d'une création d'un enseignement d'hygiène alimentaire et d'alimentation rationnelle, qui traiterait de la valeur nutritive des aliments et des avantages économiques de l'alimentation rationnelle.

Malheureusement, les bases mêmes de l'alimentation rationnelle, comme le faisait remarquer M. Dastre, ne sont pas encore suffisamment dégagées de l'immense quantité de faits pour qu'un tel enseignement puisse se faire aussi rationnellement que le voudraient MM. Landouzy et Labbé.

* * *

En terminant ce qui intéresse surtout les lecteurs des *Annales d'hygiène et de médecine légale*, relativement à l'alimentation rationnelle, je citerai la communication du Dr Monteuuis, lequel n'est guère partisan des principes de l'alimentation rationnelle. C'est avec regret que M. Monteuuis voit les médecins français s'engager par trop dans des voies trop... mathématiques; il craint pour le « sens clinique » si réputé du médecin français, lequel, jusqu'à présent. suffisait pour prévenir les abus des aliments et prescrire des régimes. A côté de l'isodynamie, il y a l'action physiologique des aliments qu'il ne faut pas négliger. Sans doute M. Monteuuis oublie-t-il que l'alimentation rationnelle vise presque exclusivement les collectivités, auxquelles on ne peut appliquer que des principes généraux et aussi rationnels que possible.

Mais l'opinion de M. Monteuuis doit être signalée : il faut en tenir compte. Sa voix est celle du passé qui s'élève au milieu des travaux du progrès. Il eût été regrettable qu'il n'y en eût point au moins une.

(*A suivre.*)

REVUE DES JOURNAUX

Intoxication du sang par une plante d'ornement. — Il s'agit de *Primula obconica*. Le Dr Brown rapporte le cas d'une femme de vingt-neuf ans, en convalescence de l'influenza, qui, en sentant une fleur de *Primula*, s'écorcha le nez. Il enfla aussitôt et prit une couleur foncée avec points de suppuration rappelant un anthrax. On dut enlever une partie du nez. Mais l'œdème gagna les paupières, le front, le cuir chevelu et, au bout d'une semaine, la

malade mourut de pneumonie. A l'autopsie, le poumon fut trouvé congestionné avec nombreux foyers de suppuration. Des cultures firent reconnaître des streptocoques et des staphylocoques. Le Dr Brown a observé trois cas analogues. Un seul malade réchappa après un temps fort long. Le même auteur a observé un eczéma spécial des mains chez les jardiniers qui manient cette plante.

La croissance des enfants parisiens de un à seize ans. — MM. Variot et Chaumet ont lu, à la *Société de pédiatrie*, un travail considérable entrepris dans le but de vérifier la croissance des enfants de un à seize ans.

Ces tables ont été établies d'après les mensurations de 4 400 enfants des deux sexes. Pour arriver à des moyennes stables, on a enregistré la taille et le poids d'au moins cent enfants de chaque sexe, pour une année d'âge. Ce chiffre de cent a été généralement dépassé.

L'an dernier, M. Variot a été conduit par ses recherches sur l'hypotrophie infantile à faire construire un instrument spécial, un pédiomètre, qui permet d'enregistrer presque simultanément le poids et la taille des enfants.

C'est un instrument très précis qui a servi à faire toutes ces mensurations.

Il n'existe pas en France, à proprement parler, de tables de croissance, sauf celles dressées par les accoucheurs pour la première année de la vie.

On s'en refère encore, de un à quinze ans, aux tables de Quételet, qui ont été établies, il y plus d'un demi-siècle, à Bruxelles, sur les enfants d'une race un peu différente de la nôtre.

Les recherches de MM. Variot et Chaumet rectifient ces données sur bien des points. Nous ne pouvons, malheureusement, donner tous les tableaux qu'ils ont publiés (1). On peut dire, d'une façon générale, qu'il résulte de la lecture de ce tableau et des courbes démonstratives, qu'il est aisé d'établir avec ces séries de chiffres, que la taille, à partir de onze à douze ans chez les filles, 134,4, l'emporte sur celle des garçons 133,4 et que cette supériorité temporaire se prolonge jusqu'à treize à quatorze ans, où la taille est réciproquement de 148,6 pour les filles et de 145,1 pour les garçons. L'année suivante, de quatorze à quinze ans, les garçons passent à 153,8 et les filles se laissent distancer à 152,9. A partir de là, la taille restera plus élevée chez les garçons.

(1) On les trouvera dans le n° 5 du journal de M. Variot, *la Clinique infantile*.

Pour les variations du poids, suivant les sexes, il résulte de ces tables que, dès l'âge de neuf à dix ans, les filles préparent leur accroissement plus précoce que celui des garçons, vraisemblablement en rapport avec l'approche de la puberté.

De neuf à dix ans, le poids des filles, jusque-là presque égal à celui des garçons, s'élève à 23kg,900, au lieu de 23kg,800. De dix à onze, le poids est pour les filles de 26kg,600 au lieu de 25kg,600; puis de onze à douze, de 29 kilos au lieu de 27kg,700: puis de douze à treize, de 38kg,800 au lieu de 30kg,100; de treize à quatorze, de 38kg,300 au lieu de 35kg,700; de quatorze à quinze, de 43kg,200 au lieu de 41kg,900, et enfin, de quinze à seize, les garçons reprennent le dessus avec 47kg,500 au lieu de 46 kilos pour les filles. La supériorité temporaire du poids des filles sur le poids des garçons a donc duré six années.

M. Variot fait remarquer que toutes ces mensurations ont été faites à Paris avec le même instrument, par la même personne; elles n'ont une valeur réelle que pour les enfants parisiens en 1905; mais elles pourront servir de types de comparaison pour d'autres mensurations du même genre pratiquées ultérieurement dans les diverses parties de la France.

D'ailleurs, la plupart des enfants que l'on rencontre dans les écoles de la Ville de Paris ne sont pas de vrais Parisiens; ils sont nés de parents provinciaux qui ont immigré dans la capitale. On a soigneusement éliminé de ces moyennes les étrangers et les très rares enfants difformes ou anormaux.

Enfin on a mesuré les enfants dans les milieux variés, arrondissements populeux, d'une part, et arrondissements riches, d'autre part.

Le témoignage du vieillard en justice; sa valeur médico-légale, par M. P. Parisot (de Nancy). — La législation française et les législations étrangères, que ce soit en matière pénale ou civile, restent muettes sur la valeur à accorder aux témoignages des vieillards; nulle disposition restrictive n'est prévue par le code; aucune circulaire ministérielle ne met même en garde le magistrat contre la possibilité des faux témoignages dépendant de l'involution sénile du cerveau.

L'auteur n'envisage pas ici les cas de démence sénile confirmée, faciles à reconnaître et pour lesquels le juge peut invoquer les arrêts de la Cour de Cassation concernant les aliénés ou les individus atteints d'infirmité morale; son étude n'a trait qu'à des vieillards dits normaux.

A un âge avancé, les causes de ces témoignages entachés d'erreur

sont multiples : la principale, celle qui est vraiment propre à la sénilité, est la diminution de la mémoire ; cette amnésie passe souvent inaperçue du vieillard lui-même, de son entourage et du magistrat. Elle peut être fugace, intermittente ; elle varie suivant des conditions particulières de fatigue, d'émotion, de jeûne, d'auto-intoxication, d'infection ; il faut être mis en éveil pour la rechercher et la dépister. La tendance aux idées de persécution, une suggestibilité spéciale, fournissent aussi l'interprétation de ces faux témoignages.

De multiples observations recueillies dans son service de l'hospice Saint-Julien, exposées depuis plusieurs années dans ses leçons et relatées dans la thèse récente de son élève Cazin, constituent pour M. Parisot des preuves irrécusables de la possibilité de ces témoignages erronés, de leur danger et de la nécessité d'attirer, sur ce point, l'attention du magistrat. Dès lors, averti, le magistrat devrait, dans son interrogatoire, se rendre compte du degré de mémoire ou de suggestibilité du vieillard appelé en témoignage et, au besoin, réclamer l'examen psychiatrique et biologique de ce témoin par un médecin. Une mesure générale appliquée à tout individu ayant atteint un âge avancé paraîtrait cependant injustifiée ; l'affaiblissement des facultés intellectuelles est, en effet, loin d'être toujours proportionnel au nombre des années ; il varie avec chacun et dépend de facteurs multiples.

Il serait à souhaiter qu'une circulaire du ministre de la Justice recommandât dans certaines conditions et réglât l'examen mental des vieillards appelés comme témoins en justice.

La glace à rafraîchir. — Le Conseil d'hygiène a récemment approuvé les conclusions d'un intéressant rapport de M. Laveran sur le commerce de la glace à rafraîchir.

Le commerce de la glace, qui se développe de plus en plus à Paris, intéresse, à un haut degré, l'hygiène publique. Des microbes pathogènes, le bacille de la fièvre typhoïde entre autres, peuvent rester vivants des mois entiers dans les blocs de glace ; par suite, la glace naturelle ou artificielle provenant de la congélation d'une eau souillée est dangereuse si elle est utilisée pour les usages alimentaires.

Une ordonnance préfectorale en date du 13 décembre 1899 a eu pour but de prévenir les dangers que la glace impure fait courir aux consommateurs. Cette ordonnance produit d'excellents résultats ; dans les prélèvements du laboratoire municipal, la proportion des échantillons mauvais est tombée de 50 p. 100 à moins de 10 p. 100. Mais cette proportion est encore dangereuse pour la

santé publique, et le Conseil d'hygiène, après étude de la question, a été d'avis de modifier l'ordonnance de 1899. Sans proscrire, pour certains usages, la glace naturelle, non stérilisée, il édicte des prescriptions nouvelles en ce qui concerne la glace « alimentaire ». C'est ainsi que le texte nouveau spécifiera :

1° Qu'il est interdit à tous marchands, fabricants, dépositaires ou débitants de glace, cafetiers, limonadiers, restaurateurs, crémiers et débitants de boissons, de vendre ou livrer à la consommation pour les usages alimentaires, de la glace qui ne donnerait pas, par fusion, de l'eau potable ;

2° Qu'ils ne devront mettre cette glace alimentaire à la disposition de leur clientèle que dans des récipients portant, en lettres très apparentes, les mots : « Glace alimentaire » ;

3° Que les fabricants et dépositaires de glace industrielle et de glace alimentaire devront conserver ces deux sortes de glace dans des locaux entièrement séparés ;

4° Que les véhicules servant au transport de la glace porteront des inscriptions spéciales peintes de chaque côté de la voiture, selon qu'ils seront affectés au transport de la glace alimentaire ou de la glace non alimentaire.

REVUE DES LIVRES

L'assurance contre les accidents. Observations chirurgicales et professionnelles, par le Dr Henri Secrétan, 3e édition, revue et augmentée, Genève, 1906. — M. le Dr Secrétan a une grande expérience des accidents du travail, tant comme médecin traitant que comme expert.

En cette double qualité, il a pu constater, comme tant d'autres l'ont fait sans doute, que la loi sur les accidents du travail a eu pour effet de mettre parfois les médecins en présence d'affections peu ou mal connues.

« Malgré une expérience déjà longue et une préparation théorique suffisante, dit-il, il arrivera toujours au médecin de rencontrer des lésions imprévues qui devront exercer sa sagacité. »

Parmi ces lésions, le Dr Secrétan a étudié particulièrement l'œdème traumatique du dos de la main, et l'œdème traumatique crépitant, les plaies contuses par frottement et les ulcères traumatiques, l'atrophie traumatique des doigts.

Cette dernière affection ne résulte pas toujours de pertes de substances plus ou moins étendues, car l'atrophie en masse est quelquefois consécutive à une lésion d'apparence insignifiante, ainsi que l'auteur en donne trois exemples. Cette atrophie traumatique des doigts constitue une affection intéressante, tant par la gravité de ses conséquences que par son mécanisme. Elle n'est pas extrêmement rare, car nous en avons observé nous-même quelques cas.

Le Dr Secrétan signale encore quelques cas plus rares : la rupture de l'appareil ligamenteux extenseur d'un doigt, l'arrachement de l'insertion d'un tendon fléchisseur, le doigt et le genou à ressort, l'hématome par effort, la rupture traumatique de l'hydrocèle pendant l'effort, la rupture de l'aponévrose du triceps fémoral par effort, des noyaux indurés consécutifs à une rupture musculaire, etc.

Comme tous les médecins qui ont fait un grand nombre d'expertises relatives aux accidents du travail, le Dr Secrétan a été frappé par le grand nombre des fraudes, des exagérations et par la tendance de beaucoup d'accidentés à considérer leur blessure comme une sorte de marchandise qu'il faut placer au plus haut prix possible. Il fait remarquer que trop souvent, pour éviter une procédure longue et coûteuse, l'expert est forcément amené à évaluer trop haut le préjudice subi par le plaignant, qui a toujours le rôle le plus facile dans le conflit qui s'élève entre lui et l'employeur. « Disons-le hautement : si la grande majorité des assurés n'étaient pas sincères, et n'avaient pas l'amour du travail, l'assurance serait impraticable. Mais cette majorité existe, et autant il importe que le médecin contrôle rigoureusement toutes les fraudes possibles, autant il faut éviter de se laisser entraîner par une idée préconçue, et de formuler sans preuve absolue des soupçons blessants et des accusations qui ne sont peut-être pas fondées. »

On ne saurait mieux définir le rôle de l'expert.

Entrant ensuite dans le détail, le Dr Secrétan envisage les divers cas qui donnent lieu le plus souvent aux fraudes : simulation de lésions inexistantes ; lésions anciennes mises sur le compte d'un traumatisme récent ; exagération de lésions récentes donnant lieu à un chômage abusif. Dans cette dernière catégorie, il signale notamment le lumbago, les épanchements péri-articulaires, les suites de fractures.

Sur la hernie, l'opinion de l'auteur se résume ainsi :

La hernie traumatique vraie est extrêmement rare ; mais l'accident est alors l'unique cause d'une infirmité, et le sinistré a le droit de demander une indemnité, même en refusant l'opération.

Le traumatisme herniaire est un accident, qui manifeste une prédisposition en déterminant l'entrée des viscères abdominaux dans un sac préformé. Il devrait être traité comme les autres accidents, indépendamment de l'infirmité acquise ou imminente.

L'offre de la cure radicale, quand elle est possible, devrait, dans ces cas, couper court à toute action en dommages-intérêts. Cette opération est, dans la plupart des cas, le seul moyen de reconnaître si la hernie est ou non d'origine traumatique.

Le livre de Mr Secrétan, qui résume une expérience très étendue, mérite d'être lu et consulté par tous ceux qui s'intéressent à la question des accidents du travail. CH. VIBERT.

Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires, par PIERRE BRETEAU, pharmacien-major de 2e classe. Préface par M. le professeur CAZENEUVE, professeur à la Faculté de Médecine de Lyon. 1 vol. in-16, avec 8 planches coloriées et 143 figures : 7 fr. (J.-B. Baillière et fils, éditeurs à Paris). — M. P. BRETEAU, qui est un chimiste éclairé et expérimenté, en écrivant ce livre précis et clair, a voulu publier un memento pour le chimiste déjà initié et ensuite un guide pour l'élève qui aborde le laboratoire, qui vient y manipuler pour voir et s'instruire, en s'entourant des conseils du maître.

Il a eu ensuite l'intention d'aider dans ses épreuves le candidat aux examens.

Je n'ai pas à faire longuement l'éloge de ce vade-mecum que tout chimiste avisé pourra apprécier à sa juste valeur. Je tiens cependant à faire ressortir que l'auteur s'est efforcé, avant tout, de faire un choix, dans son exposé, des méthodes que l'expérience a consacrées. Il a voulu éviter celles douteuses comme exactitude ou précision. Il s'est gardé de dresser une échelle inutile de tous les procédés publiés, voulant éviter ce mode d'érudition facile qui consiste à faire une compilation indigeste même des procédés controuvés et reconnus mauvais.

M. P. BRETEAU s'est attaché précisément à donner la vraie et la bonne méthode dans l'état actuel de la science, à présenter celle qui réunit les qualités de rapidité et d'exactitude.

Cette solution ne pouvait être faite que par un chimiste de carrière. M. P. BRETEAU, appelé par ses fonctions de pharmacien militaire à contrôler les denrées et boissons fournies à l'armée, avait toute qualité pour entreprendre ce travail de sélection et de bon sens.

Il l'a mené à bien au moment où la nouvelle loi sur les fraudes entre en vigueur, où les règlements d'administration publique

sont publiés et où l'application va nécessiter le fonctionnement de services de contrôle importants.

Former des chimistes experts et instruits s'impose à l'attention de l'enseignement de nos écoles pratiques.

M. P. Breteau, en publiant ce volume, vient aider à l'éducation scientifique de praticiens utiles que réclament la justice, l'agriculture et le commerce honnêtes.

Cet effort méritoire était digne d'une mention et d'un éloge.

Dr P. Cazeneuve.

Les colonies de vacances, étude d'hygiène sociale, par le Dr Alphonse Mesdouity, de la Faculté de Médecine de Paris, 1906, gr. in-8 de 235 pages (Bonvalot-Jouve, éditeur, Paris). — La tuberculose confirmée de l'adulte n'est souvent que la conséquence d'une tuberculose latente qui a débuté dans l'enfance. Pour prévenir la tuberculose, c'est donc surtout dans l'enfance que l'on doit prendre les mesures hygiéniques et sociales nécessaires.

La tuberculose est surtout la conséquence de la vie dans des habitations surpeuplées, contaminées, où les familles ouvrières vivent sans air et sans lumière dans une déplorable promiscuité.

En attendant que l'on puisse faire la réforme des habitations ouvrières dans les grandes villes, on doit favoriser toutes les œuvres qui ont pour but de procurer à l'enfant pauvre un séjour plus ou moins prolongé dans l'air pur, soit à la campagne, soit à la mer, soit à la montagne.

L'idéal serait de faire profiter tous les enfants d'un séjour à la campagne, dans une famille judicieusement choisie, comme cela existe pour l'*Œuvre de la préservation de l'enfance contre la tuberculose*, du professeur Grancher.

Des conditions économiques s'opposant le plus souvent à la réalisation de cet idéal, il convient d'encourager les œuvres qui ont pour but de procurer aux enfants un séjour au grand air d'une durée minima de trois semaines.

Faute de mieux, il convient aussi d'encourager les œuvres qui envoient les enfants des grandes villes passer une journée par semaine au grand air dans les campagnes, dans les bois des villages suburbains.

Le médecin doit encourager aussi la multiplication des espaces libres, des jardins publics dans les grandes villes. Il est à souhaiter que leur aménagement, mieux compris, suivant les idées du professeur Letulle, y attire davantage et y retienne plus longtemps tous ceux qui s'étiolent dans l'atmosphère contaminée des logements ouvriers.

C'est au même titre que le médecin doit encourager les comités des jardins ouvriers.

Toutes les œuvres de colonies de vacances sont unanimes à relater les bons effets hygiéniques du séjour au grand air, attestés par les constatations ayant une précision presque mathématique : augmentation de poids, de périmètre thoracique et de taille. Il serait à souhaiter, cependant, que la méthode d'examen des enfants, ayant besoin de bénéficier de ce séjour à la campagne, soit précisée et uniformisée par l'établissement d'une fiche sanitaire bien comprise et cependant pas trop compliquée.

Les colonies de vacances ne donneront leurs résultats au point de vue hygiénique que si le médecin est appelé à y jouer le rôle important qui lui revient pour le choix des enfants et du lieu de séjour et la surveillance constante de la colonie.

Les colonies de vacances, outre leur importance au point de vue hygiénique, donnent encore des résultats moraux et sociaux, qui devraient porter tous les philanthropes à s'occuper de ces œuvres.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

Corbeil. — Imprimerie Ed. Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

DE LA NÉVRITE TRAUMATIQUE DES DOIGTS

Par le Dr VIBERT.

Bien que la névrite traumatique soit une affection classique, qui a été maintes fois décrite, il n'est peut-être pas inutile de lui consacrer une courte étude, aujourd'hui que la loi sur les accidents du travail a fourni l'occasion de l'observer plus souvent, et à diverses périodes de son évolution.

Les traumatismes des doigts étant extrêmement fréquents chez les ouvriers, la névrite, bien qu'elle en soit une complication proportionnellement fort rare, se montre encore assez souvent. Pour notre compte, nous avons eu l'occasion d'en observer vingt-sept cas, dont la gravité était d'ailleurs très diverse.

Symptômes. — Le plus souvent, la névrite peut être reconnue à première vue.

Le blessé exhibe avec précaution une main dont un ou plusieurs doigts sont immobilisés en extension (beaucoup plus rarement en flexion), avec la peau rouge ou violacée, tendue, luisante et comme amincie. Parfois le doigt est en même temps atrophié.

Cherche-t-on à imprimer un mouvement de flexion à ces doigts, on n'y réussit en général que très incomplètement ou pas du tout. L'obstacle est dû à la raideur articulaire et à la rétraction de la peau ; en général, il n'est pas absolument insurmontable. On a la sensation d'une résistance un peu élastique, différente de la rigidité de l'ankylose, et les légers mouvements que l'on obtient pourraient sans doute être poussés plus loin si l'on n'était arrêté par les vives douleurs qu'accuse le plaignant. — L'articulation métacarpophalangienne est presque toujours bien moins atteinte que les autres, et parfois ses mouvements ont conservé leur amplitude presque normale.

Quand on examine en détail les éléments du complexus symptomatique, on voit qu'ils se ramènent à trois : troubles de la sensibilité ; troubles de la motilité ; troubles trophiques et vasculaires.

Les troubles de la sensibilité comprennent les douleurs et l'anesthésie.

Les douleurs spontanées revêtent ordinairement la forme d'engourdissement, de fourmillements ; certains sujets les comparent à celles que donne un froid intense, à l'onglée, ou bien à l'électrisation. Il est rare qu'elles soient très violentes, du moins d'une façon continue.

Les blessés se plaignent plus souvent des douleurs provoquées, lesquelles surviennent à l'occasion d'un contact ou de l'exposition au froid. — Sur les doigts atteints de névrite, les chocs, les heurts même les plus légers occasionnent des douleurs, durant parfois plusieurs minutes, qui tantôt restent localisées à la partie heurtée, tantôt s'étendent aux régions voisines, et jusqu'à l'avant-bras.

Quelquefois, en outre, la cicatrice de la blessure primitive présente une hyperesthésie excessive. Le plus léger contact sur cette cicatrice suffit à provoquer les douleurs les plus vives, qui peuvent aussi s'étendre plus ou moins loin. Aussi voit-on certains blessés protéger la cicatrice par un doigt de gant, ou même par une couche d'ouate.

L'exposition au froid est ausssi une cause fréquente de l'apparition ou de l'augmentation des douleurs dans les régions atteintes par la névrite. Même lorsqu'il s'agit de cas légers, on entend souvent le plaignant dire qu'il ne peut plus mettre la main dans l'eau froide.

L'anesthésie cutanée peut coexister avec les douleurs susdécrites. Elle est plus ou moins complète, et, d'après ce que nous avons vu, elle ne comprend qu'assez rarement l'anesthésie thermique. — Tantôt elle intéresse à peu près également la totalité d'un doigt et s'arrête soit à la racine de celui-ci, soit un peu plus loin, parfois assez brusquement. Tantôt, au milieu d'un doigt anesthésié, on trouve une ou plusieurs petites zones où la sensibilité est moins émoussée ou même presque intacte. Si l'on recherche patiemment l'emplacement de ces petites zones, on trouve le plus souvent qu'elles sont disposées capricieusement et qu'elles ne correspondent pas à la distribution de tel nerf collatéral du doigt plutôt que de tel autre.

Les troubles de la motricité consistent en paralysies et en tremblement.

La *paralysie* n'est sans doute complète que dans des cas très rares. Mais l'affaiblissement est parfois énorme, et sa réalité est attestée tant par l'atrophie musculaire que par les résultats de l'exploration électrique.

Toutefois il est souvent difficile de juger du degré de la paralysie, car, dans beaucoup de cas, le blessé garde soigneusement ses doigts dans l'extension pour éviter les douleurs que provoquent les mouvements. Disons cependant que la paralysie n'est pas toujours douloureuse. Ainsi certains sujets sont incapables d'écarter les doigts, tandis que ces mêmes mouvements, accomplis passivement, ne provoquent pas de douleurs.

Le *tremblement*, généralement à secousses assez amples, est parfois presque continuel, mais ordinairement augmenté par les mouvements volontaires. — Les secousses fibrillaires des muscles s'observent quelquefois aussi.

Parmi les *troubles trophiques*, les deux plus fréquents, à peu près constants même, sont l'état de la peau désigné sous le nom de *glossy-skin* et la raideur articulaire.

La *glossy-skin* est tellement connue qu'il est à peine besoin de rappeler qu'elle est caractérisée par l'état lisse de la peau, dont les plis ont disparu, qui paraît tendue, amincie et luisante. Généralement, cette peau est rosée ou d'un rouge violacé ; mais quelquefois elle est d'une pâleur de cire.

La *raideur articulaire*, bien qu'elle soit occasionnée par l'immobilisation prolongée, peut être regardée comme étant aussi sous la dépendance des troubles trophiques. D'ailleurs ceux-ci se manifestent parfois d'une façon évidente sur les articulations, sous forme de poussées congestives ou de tuméfaction des extrémités osseuses.

L'*atrophie des phalanges*, sans être aussi fréquente que les deux symptômes précédents, s'observe souvent aussi, surtout si l'on tient compte des cas où elle est assez minime. Elle va ordinairement en s'accentuant de la dernière à la première phalange, de sorte que le doigt prend un aspect effilé. Le fait peut tenir à ce que les blessures siègent généralement à l'extrémité des doigts.

Le *refroidissement de la peau*, soit purement subjectif, soit réel, s'observe souvent aussi.

Il en est de même de l'*atrophie musculaire*, qui ne fait guère défaut dans les cas d'une certaine gravité. Cette atrophie est surtout appréciable sur les muscles des éminences thénar et hypothénar ; parfois elle est bien nette aussi sur les interosseux. Elle s'étend assez souvent à l'avant-bras ; plus rarement elle remonte jusqu'au bras et même jusqu'à l'épaule.

Plus rares sont les *éruptions cutanées*, à moins qu'on ne range dans celles-ci les altérations de l'épiderme, qui sont au contraire fréquentes.

Le plus souvent, l'épiderme est comme aminci et vernissé. Parfois il est épaissi, de coloration légèrement jaunâtre ou brunâtre, et se détache par lambeaux plus ou moins larges.

Les véritables éruptions cutanées, qui sont assez excep-

tionnelles, affectent principalement la forme bulleuse. Des ulcérations ont été notées quelquefois.

Dans un cas, nous avons vu se développer une lésion cutanée consistant en une hypertrophie des papilles, formant des sortes de verrues noirâtres, disposées par groupes très étendus.

Signalons encore l'*hyperidrose* et une lésion beaucoup plus rare : le *pseudo-phlegmon*, consistant en une tuméfaction rouge, douloureuse, qui se dissipe plus ou moins lentement, sans aboutir à la suppuration.

Dans chaque cas particulier, les symptômes qui viennent d'être rappelés sont associés en proportions très diverses, et leur intensité varie beaucoup. Il n'en est pour ainsi dire pas un qui soit constant ; même les troubles de la sensibilité cutanée et la raideur articulaire peuvent manquer, au moins pendant un certain temps.

Il est des névrites légères qui n'entraînent qu'une impotence incomplète. Le blessé n'est pas privé de l'usage de sa main, mais il a perdu une partie de son adresse ; il ne peut déployer de la force d'une façon soutenue ; il ne supporte pas le contact de l'eau froide. Il est astreint ainsi à des précautions qui constituent une gêne très réelle dans l'exercice d'un métier manuel.

La névrite grave, même lorsqu'elle est limitée à un seul doigt, entraîne l'incapacité complète de la main. Le doigt atteint n'est pas seulement inutile, il rend impossible les mouvements continuels de la main, car immobilisé, le plus souvent en extension, il heurte à tous moments contre les objets, et chacun de ces heurts occasionne des douleurs ; d'ailleurs les tentatives de travail amènent souvent des signes évidents d'irritation ou de pseudo-inflammation.

Quand la névrite atteint toute la main, sous une forme particulièrement grave, il en résulte une incapacité de travail plus grande, au moins pendant un certain temps, que si le blessé avait subi l'amputation du poignet. La main malade,

extrêmement sensible à tous les contacts, doit être maintenue constamment dans une écharpe, de sorte que c'est tout le membre supérieur qui est hors d'usage.

On se ferait difficilement une idée de la gravité de certaines névrites, si l'on s'en rapportait uniquement aux généralités qui précèdent ou à toute autre description schématique. Aussi croyons-nous qu'il convient d'en donner un exemple, que fournira l'observation suivante, laquelle montre en même temps la rapidité avec laquelle l'affection peut évoluer.

Obs. I. — L..., quarante ans, terrassier, a été blessé le 11 septembre 1905. La pioche qu'il manœuvrait a touché un câble électrique ; une gerbe d'étincelles a jailli aussitôt et a brûlé L... à la main et à l'avant-bras gauches, ainsi qu'à la figure.

L... avait été renversé au moment où les étincelles ont jailli. Mais il n'avait pas perdu connaissance ; il s'est relevé presque aussitôt, et il a pu rentrer seul chez lui.

Les brûlures étaient superficielles et ont guéri rapidement. Mais, dès le 30 octobre, le médecin traitant signale : « une impotence partielle des doigts dont les mouvements sont encore très limités, surtout en ce qui concerne l'index et le petit doigt ; — une disparition de la sensibilité de tout l'index gauche (au froid, à la douleur, au toucher) ».

Le 21 décembre 1905, l'état de la main s'est beaucoup aggravé, car le médecin de la compagnie d'assurances le décrit ainsi :

« Sur la main et les doigts, l'épiderme est resté très fin, rouge, marbré, très sensible au froid. La sensibilité tactile est à peu près absolue, sauf sur le pouce. Les doigts, à l'exception du pouce, sont fusiformes et rigides. Les articulations métacarpo-phalangiennes présentent quelques faibles mouvements ; les articulations des phalanges sont toutes plus ou moins ankylosées ; seul le pouce a recouvré son fonctionnement normal. Les mouvements de flexion et d'extension de la main sur le poignet sont douloureux, et la douleur ainsi provoquée s'irradie d'un côté dans les doigts, de l'autre dans les muscles de l'avant-bras. Ceux-ci sont sensiblement atrophiés.

Expertise six mois après l'accident (9 mars 1906).

La main gauche est déformée, atrophiée et présente un aspect tout particulier de la peau.

La déformation porte principalement sur les doigts. A l'excep-

tion du pouce, qui est resté intact, les doigts sont immobilisés en extension presque complète et fortement déviés vers l'axe de la main, de sorte qu'ils chevauchent les uns sur les autres. Ils sont atrophiés et amincis.

Si l'on essaie de fléchir l'un quelconque des quatre derniers doigts, on provoque aussitôt de très vives douleurs qui se font sentir non seulement dans le doigt intéressé, mais plus encore à la face antérieure de l'avant-bras, suivant une ligne médiane qui part du pli du coude. C'est le mouvement de la première phalange qui paraît le plus douloureux ; mais la flexion des autres phalanges ne peut être obtenue que dans une très faible limite, à cause des douleurs qu'elle provoque. Les articulations des phalanges ne sont cependant pas tuméfiées et ne paraissent pas atteintes d'arthrite.

Les mouvements du poignet peuvent être obtenus dans presque toute leur étendue, et l'articulation paraît intacte ; mais ces mouvements provoquent également des douleurs suivant le trajet sus-indiqué, de sorte que le blessé ne les accomplit jamais spontanément et prend de grandes précautions pour éviter les mouvements accidentels.

La sensibilité cutanée est complètement abolie sur toute l'étendue de la main, sauf au niveau du pouce et de l'éminence thénar, où elle est intacte, et au niveau du petit doigt, où elle est très émoussée, mais non pas absente.

La peau de la main et des doigts est lisse, amincie et luisante, d'un blanc mat, marbrée de taches rouges. A la paume de la main et sur la face latérale des doigts, on voit en outre des papilles saillantes, sortes de verrues noirâtres, disposées en plaques fort étendues.

Les divers muscles de la main gauche sont atrophiés. Il y a aussi une atrophie manifeste des muscles de l'avant-bras, qui sont non seulement moins volumineux, mais beaucoup plus flasques que du côté droit.

L... porte constamment la main gauche en écharpe, dans le but d'éviter des heurts et même les simples contacts, qui occasionnent de vives douleurs.

Conditions étiologiques. — Dans la pratique des accidents du travail, la cause de beaucoup la plus fréquente des névrites des doigts réside dans une plaie de ces organes.

Il semble que la nature et la gravité de la plaie n'aient pas

grande importance étiologique : coupures, piqûres, écrasements, avec lésions minimes ou grandes, sont également susceptibles d'entraîner la névrite.

L'infection de la plaie, du moins l'infection avec des caractères cliniques nets, ne paraît pas non plus devoir être regardée comme un facteur fréquent de névrite. Sur près d'une trentaine de cas que nous avons observés, une seule fois la plaie avait été suivie d'un panaris grave. Chez la plupart des autres blessés, la cicatrisation s'était effectuée rapidement et sans aucune complication.

Un point intéressant du chapitre étiologique nous paraît être celui-ci :

Il arrive assez souvent que la névrite ne se localise pas au doigt blessé ; après avoir atteint celui-ci, dans son entier, elle gagne les parties voisines et peut s'étendre ainsi à toute la main, remonter jusqu'à l'avant-bras, et même, très exceptionnellement, jusqu'à l'épaule.

D'après les cas qu'il nous a été donné d'observer, il nous semble que cette extension se fait d'abord et principalement sur les doigts contigus à celui qui a été blessé. Le reste de la main est atteint moins souvent et à un moindre degré. Il est vrai que les signes de la névrite sont beaucoup plus apparents sur les doigts que sur le restant de la main.

On voit assez souvent un blessé atteint de névrite localisée à un doigt qui a subi un traumatisme ; si l'on réexamine ce blessé quelques mois après, on trouve que un ou plusieurs des doigts, contigus à celui qui a été blessé, sont également atteints de névrite ; ultérieurement, cette affection peut s'étendre à tous les autres doigts. Cependant le pouce échapperait assez souvent, d'après ce que nous avons vu.

Parvenue à un certain degré de son évolution, la névrite est aussi accentuée sur les doigts non traumatisés que sur celui qui a reçu la blessure initiale, et, à ce point de vue, ce dernier ne se distingue des autres par aucune particularité notable.

Il en a été ainsi, par exemple, dans le cas suivant :

Obs. II. — K..., quarante-sept ans, a été blessé le 9 septembre 1905. Il a eu le médius de la main droite pris entre la matrice et le tampon d'une machine à estamper.

La blessure consistait en une plaie profonde avec mise à nu de la phalangette et d'une partie de la phalangine.

Le 22 octobre, la plaie n'étant pas encore cicatrisée, un panaris profond s'est produit dans le doigt médius, mais ne s'est pas étendu au delà. Une incision a été pratiquée sur toute la longueur du doigt. La cicatrisation de la plaie primitive et de l'incision était complète le 27 décembre.

Mais, pendant ce temps, les autres doigts, qui n'avaient été atteints ni de blessures ni de phlegmons, étaient devenus peu à peu incapables de se mouvoir, de sorte que, dès le 26 janvier 1906, le médecin de la compagnie d'assurances signale *une impotence fonctionnelle presque complète de la main droite, dont les doigts, sauf le pouce, ne peuvent faire aucun mouvement de flexion.*

Expertise cinq mois et demi après l'accident.

L'extrémité de la dernière phalange du médius manque presque complètement. Toutes les articulations de ce doigt sont ankylosées en extension.

Les autres doigts, à l'exception du pouce, ne peuvent fléchir que très incomplètement. La flexion spontanée est presque nulle. La flexion provoquée est elle-même très restreinte, surtout pour les deux dernières articulations de chaque doigt, lesquelles ne présentent d'ailleurs pas de lésions appréciables.

Les autres mouvements des doigts (écartement, rapprochement) sont à peu près nuls.

La sensibilité cutanée est presque complètement abolie non seulement sur toute l'étendue des quatre derniers doigts, mais encore sur la face palmaire de la main, sauf au niveau de l'éminence thénar. Il y a aussi des troubles trophiques très marqués de la peau, de l'atrophie des muscles interosseux et de l'éminence hypothénar.

Le blessé avait été soigné par le massage et l'électrisation jusqu'au 17 mars.

Dans ce cas, les divers signes de névrite : anesthésie, aspect luisant, tendu et aminci de la peau, coloration rouge violacée de celle-ci, n'étaient ni plus ni moins accentués sur le médius, seul blessé, que sur les autres doigts.

Ici il est certain qu'un seul doigt a été traumatisé ; que les autres ont été exempts de toute blessure, et cependant, quatre

mois et demi après l'accident, le médecin de la compagnie d'assurances reconnaît l'impotence de toute la main par névrite.

De même, dans l'observation IV, trois doigts ont été blessés, dont l'un d'une légère éraflure à la pulpe, et cependant toute la main a été atteinte de névrite, qui a même gagné la moitié inférieure de l'avant-bras.

Voici encore un autre cas où tous les doigts ont été blessés en même temps, à l'exception de l'index. Cependant la névrite a atteint ce dernier tout autant que les autres doigts.

Obs. III. — R..., trente-quatre ans, a été blessé à la main gauche par une scie circulaire, le 13 mars 1905.

Deux doigts ont été atteints : l'auriculaire, qui présentait une plaie sur toute la longueur de la face dorsale avec ouverture de l'articulation phalango-phalanginienne, — et le pouce, qui présentait à la base de la face palmaire (commissure) une coupure de 2 centimètres, divisant toute l'épaisseur de la peau. Quelques coupures superficielles, et très peu étendues, à l'extrémité de la dernière phalange des troisième et quatrième doigts.

Les plaies étaient cicatrisées à la date du 19 avril.

Première expertise, deux mois et demi après l'accident.

L'auriculaire est ankylosé, à l'exception de l'articulation métacarpo-phalangienne, à laquelle on peut imprimer des mouvements d'une amplitude à peu près normale.

Tous les doigts de la main gauche sont amincis ; la peau qui les recouvre est luisante, rouge, comme atrophiée. Ils restent immobiles, les dernières phalanges en extension forcée, les premières ne s'étendant pas complètement. La flexion spontanée des première et deuxième phalanges atteint à peine la moitié de son amplitude normale et est dépourvue de toute force.

La sensibilité cutanée des doigts et de la main est non pas abolie, mais considérablement diminuée. Les piqûres, par exemple, sont ressenties beaucoup moins vivement que du côté droit et après un certain retard. (Au pouce, la sensibilité de la moitié interne du doigt est complètement abolie ; mais cette anesthésie tient sans doute à la section d'un filet nerveux au niveau de la cicatrice).

Les muscles de la main (éminences thénar et hypothénar) présentent une atrophie manifeste par comparaison avec le côté opposé. L'atrophie musculaire est très marquée aussi à l'avant-

bras et au bras. La circonférence de ces deux membres, mesurée à divers niveaux, est inférieure de 2 *centimètres et demi* à celle du côté droit. Les muscles de l'épaule gauche, et notamment le deltoïde, sont aussi atrophiés.

Sur toute l'étendue du membre supérieur gauche, la sensibilité cutanée est un peu émoussée, mais non pas au même degré qu'à la main.

Deuxième expertise, huit mois et demi après l'accident.

A part une diminution de l'atrophie du bras et de l'avant-bras gauches, qui n'est plus aujourd'hui que de 1 centimètre et demi, l'état du blessé n'a subi aucune amélioration.

La sensibilité cutanée de la main et des doigts est très émoussée, presque abolie en certaines régions, exaltée en d'autres. La cicatrice du pouce, par exemple, est le siège d'une hyperesthésie telle que le moindre frôlement provoque des douleurs sous forme de piqûres et de fourmillements *dans tous les doigts*.

Au dire du médecin traitant, le pouce gauche aurait été le siège de secousses convulsives, d'un tremblement à oscillations rapides, et il y aurait eu des secousses fibrillaires dans l'éminence thénar.

Si la névrite, même limitée à un doigt blessé, est occasionnée par une infection, il s'agit d'une infection toute spéciale, ne présentant pas les caractères cliniques habituels des autres infections, et paraissant se localiser exclusivement sur l'appareil nerveux du doigt. Nous avons déjà indiqué ce point en parlant de l'étiologie. Le fait est plus évident encore quand il s'agit de névrite propagée à des doigts non blessés, qui n'ont présenté aucun signe d'infection.

Qu'il s'agisse ou non d'infection, la propagation se fait, suivant toute vraisemblance, par contiguité.

La névrite ayant atteint la base du doigt blessé s'étend au réseau nerveux des doigts voisins et gagne toute la longueur de ceux-ci. Les multiples anastomoses qui existent à la base de chaque doigt entre les nerfs collatéraux, la présence de fibres récurrentes, et surtout les communications si nombreuses entre les divers ramuscules du réseau nerveux terminal, expliquent la diffusion de la névrite, qui se fait sans rapport avec le trajet des nerfs collatéraux, ainsi que nous l'avons indiqué précédemment.

Cependant, si les choses se passent ainsi, il semble que la névrite propagée aux doigts non blessés devrait se manifester d'abord à la base de ceux-ci, pour gagner graduellement leur extrémité. Or il nous a été impossible de constater le fait. Tout au contraire, quand le doigt n'est pas atteint également sur toute son étendue, c'est ordinairement à son extrémité qu'il l'est le plus. Ainsi la raideur de l'articulation métacarpo-phalangienne est presque toujours bien moindre que celle des deux autres articulations, et même elle manque quelquefois tout à fait. L'anesthésie est souvent plus complète sur la troisième et la deuxième phalanges que sur la première.

Peut-être le fait ne s'observe-t-il qu'après une certaine durée de l'affection, et est-il dû alors à la plus grande richesse du réseau nerveux à l'extrémité du doigt. — Il faudrait une observation presque journalière du blessé pour être fixé sur ce point.

Évolution. — La névrite débute quelquefois très peu de temps après la blessure et évolue assez rapidement pour qu'en quelques semaines elle ait déjà acquis une grande intensité, et qu'au bout de quatre ou cinq mois personne ne songe à contester l'infirmité grave qu'elle constitue. Il en a été ainsi par exemple dans les observations I et II.

Il est à noter que cette rapidité d'évolution s'observe aussi bien dans les névrites par propagation, c'est-à-dire celles qui intéressent non seulement un ou plusieurs doigts blessés, mais encore les doigts non traumatisés.

En pareils cas, ainsi que nous l'avons fait remarquer déjà, l'expert peut quelquefois suivre les étapes de l'affection, voir d'abord la névrite limitée au doigt blessé, et quelque temps après la trouver étendue aux autres doigts.

Même quand le traumatisme a porté sur tous les doigts ou sur toute la main, on peut encore voir la névrite se développer par étapes successives et assez espacées. Ainsi, chez l'ouvrier qui fait l'objet de l'observation I, presque toute la main avait été brûlée, partout très superficiellement. La

névrite s'est développée rapidement, mais inégalement ; cinquante jours après l'accident, on note une anesthésie complète de l'index seul ; trois semaines après, la sensibilité est abolie partout sur tous les doigts (sauf le pouce), qui sont fusiformes et rigides. Six mois après, les quatre derniers doigts présentent les mêmes graves lésions, sans aucune différence pour l'index.

A côté des cas où l'évolution est rapide, il en est d'autres où elle est extrêmement lente.

L'exemple le plus remarquable que nous ayons eu l'occasion d'observer est celui de l'ouvrière de l'obsevation IV. Cette blessée avait pu reprendre son travail quarante jours après l'accident ; deux mois après, alors qu'elle continuait toujours à travailler, le médecin de son administration constate une légère atrophie de la main. La névrite a progressé ensuite très lentement, et, *plus de cinq ans après l'accident*, sans avoir jamais été très grave, elle était plus accentuée que dans le cours de la première année.

Obs. IV. — La dame C..., trente ans, ouvrière dans une cartoucherie, a été blessée à la main gauche par sa machine le 30 septembre 1900.

Les blessures ont consisté en : 1° section complète de presque toute la dernière phalange du médius ; 2° section de la peau à la face palmaire de la dernière phalange de l'index ; 3° légère éraflure de la pulpe du quatrième doigt.

La blessée a subi l'amputation de la deuxième phalange du médius dans la continuité, et, le 12 novembre 1900, elle a repris son travail, toutes les plaies étant cicatrisées.

A la date du 17 janvier 1901, un médecin-major signale la raideur des deux articulations restantes du médius, la dernière phalange de l'index est très *atrophiée* ; la main tout entière est légèrement atrophiée.

Expertise le 27 janvier 1906, plus de cinq ans après l'accident.

La deuxième phalange du médius a été amputée à peu près à sa partie moyenne ; les deux articulations restantes sont intactes, et leurs mouvements s'accomplissent dans toute leur étendue. *Il n'y a plus d'atrophie de la dernière phalange de l'index.*

La blessée reconnaît que les mouvements de ses doigts s'accomplissent bien ; mais elle se plaint de ce que le moignon d'amputation est resté très douloureux au contact, que la main gauche tout entière est toujours froide et engourdie, qu'elle ne peut la plonger dans l'eau froide sans éprouver de vives douleurs, non seulement au moignon d'amputation, mais dans toute la main et dans le tiers inférieur de l'avant-bras.

La névrite de la main et de l'avant-bras se manifeste par les signes objectifs suivants :

Analgésie cutanée complète de toute la main et de l'avant-bras remontant à peu près au milieu de ce membre. L'épingle qui traverse complètement un pli de la peau ne provoque ni douleurs ni écoulement de sang. Atrophie musculaire très marquée à la main ; à l'avant-bras, elle se traduit par une différence de plus de 1 centimètre et demi dans la circonférence (les deux membres inférieurs ont le même volume). Enfin différence de température des deux mains, la gauche étant beaucoup plus froide.

Cet exemple montre que la névrite peut avoir une durée très longue, presque indéfinie. Cependant les lésions ne sont pas irréparables, car, même dans ce cas, une amélioration très marquée s'était produite sur un point particulier : la dernière phalange du doigt blessé, *très atrophiée* quelques mois après l'accident, ne l'était plus cinq ans après.

Comme il est rare que l'on ait l'occasion de suivre longtemps les blessés, il est bien difficile de parler utilement du pronostic. Cependant on peut dire tout au moins que la guérison, si elle doit se produire, est presque toujours fort lente. Parmi les sujets que nous avons examinés à deux reprises, à intervalles de six à huit mois, nous n'avons presque jamais noté d'amélioration bien marquée, et, chez la plupart, l'accident initial remontait à dix ou douze mois au moins.

Diagnostic. — Le diagnostic ne souffre pas de difficulté quand la névrite est bien développée.

Il n'en est pas de même quand l'affection est au début. Un doigt blessé, qui a été traité pendant quelques semaines, présente presque toujours de la raideur articulaire, une certaine rétraction de la peau qui est plus ou moins rouge ou luisante. Assez souvent aussi les doigts voisins, qui ont été

longtemps immobilisés comme celui qui était blessé, sont à peu près dans le même état. Ces effets de l'immobilisation prolongée sont bien connus, et presque toujours ils finissent par disparaître complètement, d'autant plus vite que les doigts sont soumis à des exercices plus fréquents.

Mais ces troubles trophiques, attribués à bon droit à l'immobilisation prolongée, sont en définitive sous la dépendance d'une perturbation de l'influx nerveux, et parfois ils ne diffèrent guère de ceux par lesquels se traduit la névrite au début.

Si donc le blessé accuse des douleurs spontanées ou provoquées par les contacts légers, si l'on constate une analgésie ou une hyperesthésie cutanées, il y a lieu, à notre avis, même en l'absence d'autres signes, de suspendre pendant quelque temps le diagnostic ; un examen ultérieur montrera parfois une névrite en plein développement.

Un médecin qui a une grande expérience des accidents du travail, tant comme chirurgien traitant que comme expert, M. le Dr Secrétan, a décrit l'*atrophie traumatique des doigts* (1). Il entend par là une « atrophie en masse » des doigts, consécutive à une lésion traumatique, laquelle est parfois d'apparence insignifiante. L'auteur cite plusieurs cas dont l'un concerne un ouvrier qui, à la suite d'une plaie de l'extrémité unguéale de l'index, eut une atrophie en masse, régulière, de tout le doigt, et telle que celui-ci semblait être un doigt de femme sur une main d'homme ; il était réduit d'un quart dans tous ses diamètres.

Il n'est pas parlé, dans les trois observations que donne l'auteur, de signes de névrite. D'ailleurs un trait important distingue de la névrite cette atrophie traumatique, qui est *une atrophie pure et simple du doigt lésé avec conservation de la fonction.*

M. le Dr Secrétan, après avoir indiqué que l'atrophie s'étend beaucoup plus loin que le champ du traumatisme

(1) Henri Secrétan, *L'assurance contre les accidents du travail*, Genève, 1906, 3e édit.

constatable, croit cependant qu'elle résulte d'un certain degré d'attrition des tissus.

Quoi qu'il en soit, il semble bien qu'il s'agit d'une affection différente de la névrite, comportant un pronostic moins fâcheux, puisqu'elle n'entraîne pas de troubles fonctionnels bien graves.

Application aux expertises. — Il nous semble qu'il y a à retenir de ce qui précède quelques données utiles pour les expertises.

Nous avons parlé de la difficulté du diagnostic quand l'affection est encore au début. Cette difficulté existe à un plus haut degré pour les médecins qui sont peu familiarisés avec la névrite.

Parfois, en effet, la névrite est déjà bien caractérisée, et le médecin de la compagnie d'assurances se refuse à la voir. Pour lui, la raideur des doigts est volontaire, et il triomphe quand, en dépit des protestations du patient, il a réussi à imprimer une certaine flexion aux doigts ; il y voit la preuve qu'il n'y a pas d'ankylose. Les douleurs alléguées n'existent pas ; l'anesthésie ou l'hyperesthésie cutanées sont simulées ; les troubles trophiques légers n'ont aucune importance. Pour convaincre de tels sceptiques, il n'y a guère qu'un procédé : remettre l'examen à deux ou trois mois ; presque toujours la névrite sera devenue alors incontestable pour tout médecin de bonne foi.

Il est vrai que l'évolution est quelquefois beaucoup plus lente. C'est une raison de plus, pour l'expert, d'apporter un grand soin dans son appréciation et une certaine réserve dans le pronostic.

Nous rappellerons à ce propos la blessée de l'observation IV. Tout récemment nous avons vu un autre cas qui montre aussi comment l'expert peut se tromper.

Il s'agissait d'une ouvrière atteinte de plaie contuse de l'extrémité de l'index avec arrachement de l'ongle. La blessure guérit en vingt jours. Trois mois après, devant l'expert, l'ouvrière prétend qu'elle ne peut se servir de la main gauche,

que, dès qu'elle travaille, l'index enfle et devient douloureux, la main est prise de tremblements. L'expert constate une raideur de l'index, qu'il attribue à l'immobilisation ; il ne parle ni de la sensibilité ni des troubles trophiques, note que la circonférence de l'avant-bras gauche mesure 1 centimètre et demi de moins qu'à droite, ce qu'il considère comme normal, et conclut que la blessée est complètement et définitivement guérie.

Cependant la plaignante avait fait appel du jugement qui la déboutait de sa demande, et nous avons été appelé à l'examiner un an après l'accident, soit neuf mois après la première expertise. La névrite s'était développée depuis cette époque. L'index, complètement immobilisé en extension, était atrophié, couvert d'un épiderme jaunâtre, cassant, tombant par larges lambeaux, laissant voir au-dessous le derme aminci, tendu et luisant, et en grande partie anesthésié. Il y avait une atrophie très marquée des muscles de la main, spécialement à l'éminence thénar. Quant à l'avant-bras gauche, sa circonférence mesurait 2 centimètres trois quarts de moins qu'à droite.

Le point difficile est d'évaluer le quantum du préjudice subi. Il varie énormément non seulement suivant la gravité et l'étendue de la névrite, mais surtout suivant sa durée probable, élément pour lequel les prévisions sont bien incertaines.

Il faut donc se résigner à des erreurs possibles, dont les conséquences sont heureusement atténuées par la disposition de la loi, qui donne aux deux parties le bénéfice de la revision pendant trois ans.

Quand il s'agit d'un cas exceptionnellement grave, comme dans l'observation I, nous ne croyons pas devoir escompter la possibilité d'une guérison ou d'une amélioration très marquée, qui nous paraît trop douteuse, et en tout cas trop lointaine. Mais, dans tous les autres cas, il y a lieu, croyons-nous, de faire entrer, dans l'évaluation du préjudice, la probabilité de l'amélioration ou de la guérison, éventualité plus

ou moins vraisemblable et plus ou moins éloignée suivant les particularités propres à chaque blessé.

Ces évaluations amènent quelquefois des demandes en revision. Nous avons été chargé d'en examiner quelques-unes et, dans presque toutes, soit que la première expertise ait été faite par nous, soit qu'elle ait été pratiquée par un autre médecin, l'état du blessé était resté stationnaire ou s'était aggravé. Autant qu'il est permis d'en juger d'après un petit nombre de cas, nous soupçonnons que l'évolution de la névrite vers la guérison est en général plus lente que ne le croient beaucoup de médecins.

NOUVEAU PROCÉDÉ RAPIDE POUR DÉCELER LA PRÉSENCE DE L'OXYDE DE CARBONE DANS LE SANG.

Par le Dr **FIRMIN DERVIEUX**, médecin légiste de l'Université de Paris
et **ÉMILE KOHN-ABREST**, préparateur de chimie
du Laboratoire de Toxicologie.

Ce procédé fut signalé par l'un de nous au cours d'un travail médico-légal sur la catastrophe de Courrières (1). Nous y avons sommairement exposé les résultats auxquels nous ont conduits nos recherches entreprises au Laboratoire de Toxicologie. Nous croyons bon de relater en détails les expériences que nous avons faites et d'en tirer diverses conclusions qui pourront, en certaines circonstances, être utilisées au cours des expertises.

Rappelons rapidement les origines de ce mémoire. Des morceaux de cœur et de foie avaient été prélevés au cours de l'autopsie d'un mineur, et il s'agissait de rechercher si le sang extrait de ces organes contenait de l'oxyde de carbone. Mais le cadavre avait été aspergé avec un hypochlorite :

(1) Dervieux, *Étude médico-légale de la catastrophe de Courrières d'après des documents recueillis sur place* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 4e série, tome VI, 1906).

celui-ci n'avait-il pas été en contact avec les viscères, et ne nous trouvions-nous pas, de ce fait, en présence d'une cause d'erreur possible et qu'il fallait éliminer?

Nous avons donc successivement étudié l'action des hypochlorites sur le sang ordinaire et sur le sang oxycarboné.

Dans toutes nos expériences, nous nous sommes servis de dilutions de sang exactement faites à 1 p. 100 en volume.

Nous avons employé des cuves à faces parallèles, dont la capacité est de : $5 \times 5 \times 1 = 25$ centimètres cubes.

Un certain nombre de tâtonnements ont montré que les expériences se faisaient dans les conditions les plus favorables quand on employait l'hypochlorite et le sang dans les proportions respectives suivantes : pour 18 centimètres cubes de solution de sang, il faut utiliser XX gouttes d'hypochlorite. Nous nous sommes astreints à rester dans ces données pour faire les réactions que nous décrivons, sur du sang de bœuf, sur du sang de porc, sur du sang de lapin, et enfin sur du sang humain plus ou moins putréfié. Aussi, dans les divers essais que nous avons tentés, avons-nous ajouté l'hypochlorite goutte par goutte dans la cuve contenant le sang dilué à 1 p. 100, en agitant chaque fois avant de faire l'observation au spectroscope. Nous avons ainsi pu nous assurer que, dans les conditions où les recherches sont habituellement faites, il ne faut pas ajouter plus de III gouttes d'hypochlorite.

Action de l'hypochlorite sur le sang ordinaire. — I goutte d'hypochlorite ajoutée au sang contenu dans le cuve à faces parallèles modifie instantanément sa coloration. S'il s'agit de sang frais, la coloration rouge vif devient immédiatement rouge sombre, tirant un peu sur le brun-marron ; s'il s'agit de sang ayant subi un commencement de putréfaction, la coloration rouge brun prend aussitôt une teinte plus foncée, quoique restant dans la même gamme.

Avant toute addition de réactif, le sang, examiné au spectroscope, présente les deux bandes de l'hémoglobine oxygénée : $\alpha = 84\text{-}89$ et $\beta = 96\text{-}105$.

I goutte d'hypochlorite laisse les deux mêmes bandes intactes, mais beaucoup plus pâles ;

II gouttes d'hypochlorite atténuent encore ces bandes jusqu'à leur faire atteindre l'extrême limite du visible ;

III gouttes d'hypochlorite font disparaître ces deux bandes. Le spectre n'offre alors rien de particulier, sauf qu'il paraît un peu rongé à partir de 110.

Il convient de remarquer dès maintenant qu'avec III gouttes d'hypochlorite on est en présence d'un liquide qui n'a plus aucun des caractères distinctifs du sang, tels qu'on a coutume de les trouver dans les expertises médico-légales ; il peut donc résulter du chef de l'addition d'hypochlorite une cause d'erreur que l'un de nous (1) a déja signalée dans son étude de la catastrophe de Courrières.

Reprenons l'expérience au moment où les bandes de l'oxyhémoglobine ont disparu sous l'influence de l'hypochlorite, et ajoutons V à VI gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque. On voit alors *immédiatement* apparaître deux bandes nouvelles, persistantes, la première beaucoup plus foncée que la seconde; leur position est : $\alpha = 89\text{-}94$ et $\beta = 103\text{-}108$.

Or ces bandes sont semblables à celles que donne l'hématine réduite en solution alcaline (hémochromogène), dont le spectre est le plus visible de tous les spectres du sang. Tout se passe donc comme si l'hypochlorite avait transformé le sang en hématine alcaline, laquelle, réduite par le sulfhydrate, a fourni le spectre de l'hémochromogène.

Action de l'hypochlorite sur le sang oxycarboné.— Après avoir soumis du sang à un courant de gaz d'éclairage, nous avons extrait à la trompe à mercure les gaz du sang ainsi traité.

L'analyse donne les résultats suivants :

Oxygène.....	5,00
Oxyde de carbone.....	9,60
Azote.....	4,00
Total....	18,60

(1) Dervieux, *loc. cit.*

Les examens spectroscopiques du sang pratiqués avant et immédiatement après traitement par le gaz d'éclairage ont donné les résultats suivants :

Spectre avant traitement par CO : $\alpha = 84\text{-}89$; $\beta = 96\text{-}105$;
Spectre après traitement par CO : $\alpha = 85\text{-}90$; $\beta = 98\text{-}105$.

Après addition de I goutte d'hypochlorite, la solution de sang ne perd pas sa couleur rouge vif caractéristique, et les bandes ne sont pas modifiées.

Il en est de même avec II gouttes.

III gouttes d'hypochlorite respectent ces bandes, mais les pâlissent ;

IV gouttes d'hypochlorite continuent à les atténuer en leur faisant atteindre les limites du visible,

V gouttes enfin les font disparaître.

Nous avons ensuite, de même qu'avec le sang ordinaire, essayé l'action du sulfhydrate d'ammoniaque sur le sang oxycarboné traité par l'hypochlorite. Nous avons donc ajouté V à VI gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque au contenu de la cuve renfermant la solution de sang oxycarboné traitée par III gouttes d'hypochlorite de soude, et nous avons constaté que les deux bandes demeurent exactement les mêmes : $\alpha = 85\text{-}90$; $\beta = 98\text{-}105$.

Ainsi donc l'expérience montre avec netteté que l'hémoglobine oxycarbonée est stable vis-à-vis des quantités d'hypochlorite qui suffisent pour transformer en hématine l'oxyhémoglobine ordinaire.

Il nous paraît utile de rappeler que certains réactifs, comme la potasse et la soude, transforment l'oxy-hémoglobine en hématine; on pourrait attribuer les résultats que nous venons d'exposer à l'action du milieu alcalin où se trouve toujours l'hypochlorite. Ce milieu suffirait pour produire une transformation à laquelle l'hypochlorite serait totalement étranger. Mais des expériences témoins avec de la potasse nous ont montré que, dans des conditions comparables à celles relatées plus haut, la transformation en hématine était

assez longue à se produire. Par conséquent, l'hypochlorite exerce bien une action particulière, puisque, avec lui, la production de l'hématine est instantanée.

Action de l'hypochlorite sur les mélanges de sang ordinaire et de sang oxycarboné. — Nous nous contenterons d'indiquer les résultats obtenus : l'action de l'hypochlorite sur un mélange de sang ordinaire et de sang oxycarboné dilués à 1 p. 100 s'effectue comme s'il agissait sur du sang ordinaire seul, tant que la proportion d'hémoglobine oxycarbonée est inférieure au quart de l'hémoglobine ordinaire.

Nous avons, par contre, constaté qu'avec des rapports de $\frac{\text{sang oxycarboné}}{\text{sang oxygéné}} = \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, tout se passe comme pour le sang oxycarboné pur. Prenons pour exemple la dilution extrême de $\frac{1}{4}$.

Le sang oxycarboné, mélangé au sang ordinaire dans la proportion de $\frac{1}{4}$, donne les raies : $\alpha = 84\text{-}89$; $\beta = 98\text{-}105$. Si l'on ajoute, une à une, III gouttes d'hypochlorite, les deux bandes demeurent aux mêmes places, mais sont affaiblies. L'addition de V à VI gouttes de sulfhydrate ne font rien varier, et, au bout de dix minutes, on lit encore : $\alpha = 84\text{-}89$; $\beta = 98\text{-}105$.

Nous avons poussé les expériences plus loin, en augmentant la dilution, mais nous avons pu nous convaincre que les résultats obtenus perdaient rapidement leur netteté, et que les bandes, après l'addition de l'hypochlorite seul, étaient à ce point atténuées qu'elles ne pouvaient plus être décelées que par un œil très exercé à la lecture du spectroscope. Nous avons constaté en même temps, par le procédé ordinaire au sulfhydrate, que ce réactif réduisait les bandes de l'hémoglobine oxygénée à un tel degré qu'on ne percevait plus nettement d'espace clair entre elles.

Le premier fait qui se dégage est que l'oxyhémoglobine du

sang ordinaire, en présence d'une faible quantité d'hypochlorite, semble se transformer en hématine. Ajoutons à ce propos que l'hématine peut se produire dans le sang des cadavres.

Voici ce que dit à ce sujet M. Ogier, auquel on doit de très importants travaux à ce sujet :

« Dans les cas où le sang a subi des transformations par suite de la dessiccation, action de l'air, de la lumière, putréfaction, on peut avoir l'occasion d'observer au spectroscope des bandes d'absorption différentes de celles du sang oxygéné normal.

« Par exemple, le sang est quelquefois transformé en hématine, laquelle a deux spectres différents quand on l'observe en solution acide ou en solution alcaline. En solution acide, on observe deux bandes pâles et difficiles à voir, à peu près situées comme les bandes de l'oxyhémoglobine ; et l'on voit de plus une bande très apparente dans le rouge ; en solution alcaline, elle donne une bande large, assez estompée en D, peu visible ; mais, par l'addition de quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque, ce spectre se transforme en un autre très apparent, formé de deux bandes (1). »

Ces deux bandes, reportées à droite, dont la première est beaucoup plus foncée que la seconde, sont celles de l'hémochromogène. Depuis cette observation, M. Ogier a eu l'occasion de constater bien des fois la production spontanée d'hématine.

Cette transformation de l'hémoglobine en hématine peut donc, si elle est ignorée de l'expérimentateur, conduire à des erreurs graves. Il suffit, en effet, d'ajouter à du sang renfermant de l'hématine quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque pour voir que deux bandes persistent, très nettement séparées. Mais, répétons-le, ces deux bandes sont loin d'être identiques aux premières ; nous avons vu, en effet, qu'en les repérant avec soin, on s'apercevait qu'il ne s'agit nullement des bandes de l'hémoglobine oxycarbonée non réduites par

(1) J. Ogier, *Traité de chimie toxicologique*, p. 722.

le sulfhydrate, mais bien des bandes de l'hématine alcaline, qui, elle, s'est trouvée réduite par le réactif :

$$\alpha = 89\text{-}94 \; ; \; \beta = 103\text{-}108.$$

au lieu de :

$$\alpha = 85\text{-}89 \; ; \; \beta = 98\text{-}105.$$

Nous ne saurions trop insister sur ce fait qu'il s'agit là, en général, d'un phénomène d'ordre cadavérique ; une transformation de même ordre se produit instantanément après l'addition de l'hypochlorite.

Si donc l'examen du sang est fait avec un de ces petits spectroscopes de poche, non munis d'un micromètre, comme on a coutume de procéder pour des examens rapides, l'expert ne pourra constater que le fait suivant : après addition du corps réducteur, les deux bandes persistent nettement séparées. L'absence d'échelle, l'exiguité du champ dans un aussi petit appareil laisseront échapper ce fait important que les deux bandes ne sont pas les mêmes à la seconde lecture qu'à la première, et l'on se croira en droit de conclure à la présence de l'oxyde de carbone, alors qu'il s'agit exclusivement d'hématine réduite en solution alcaline. On ne saurait signaler que pour mémoire les erreurs de ce genre commises avec de grands spectroscopes munis d'un micromètre. Il n'est pas sans arriver, cependant, que des observations soient faites par des experts peu habitués au maniement des instruments de laboratoire ; dans ce cas, ou bien on aura négligé d'éclairer le micromètre, ou bien on ne prendra pas le soin de repérer les premières bandes observées, de telle sorte que l'on manquera d'éléments critiques pour interpréter les secondes bandes.

Nouvelle méthode. — Nous avons vu que l'hypochlorite était sans action sur le sang oxycarboné dans les conditions indiquées. Nous nous baserons sur ce fait pour indiquer une nouvelle méthode en vue de rechercher dans le sang la présence de l'oxyde de carbone. Voici comment il conviendrait de procéder.

La solution sanguine étant mise dans la cuve à faces parallèles, on fait une première lecture sur le micromètre, et l'on note très soigneusement les places occupées par les bandes observées.

On ajoute ensuite I goutte d'hypochlorite, et l'on fait une seconde lecture, en notant de nouveau les places des bandes ; on en laisse tomber une deuxième, puis une troisième, en continuant à repérer, chaque fois, exactement les bandes.

Il vaut mieux ne pas dépasser III gouttes, comme nous l'avons précédemment dit, pour éviter que les bandes ne disparaissent complètement.

A ce moment, on ajoute, comme d'habitude, V ou VI gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque, et l'on fait la lecture *immédiatement* après avoir fait le mélange.

Si les bandes ont conservé la même position, on peut conclure que le sang contient de l'oxyde de carbone.

Si les bandes sont reportées à droite et occupent sur le micromètre des divisions autres que celles qui ont été notées à la première lecture, c'est que le sang ne contient pas d'oxyde de carbone, ou tout au moins qu'il n'en renferme que des quantités non décelables par ce procédé (environ 3 centimètres cubes d'oxyde de carbone pour 100 centimètres cubes de sang).

Cette méthode est aussi sensible que celle qui consiste à n'employer que le sulfhydrate d'ammoniaque, puisqu'elle permet de reconnaître l'oxyde de carbone dans des mélanges faits de 1 partie de sang oxycarbonée pour 3 parties de sang ordinaire.

Conclusions. — L'hypochlorite de soude ajouté à du sang ordinaire dans les proportions exactes où il suffit pour détruire l'hémoglobine ordinaire ne modifie pas sensiblement le spectre d'absorption du sang oxycarboné. L'addition de sulfhydrate fait apparaître, lorsqu'il s'agit de sang ordinaire traité par l'hypochlorite, le spectre de l'hémochromogène, qui d'ailleurs, on le sait, pourrait être observé également avec du

sang altéré par la putréfaction et renfermant, pour ce motif, de l'hématine alcaline.

Par contre, l'addition de sulfhydrate d'ammoniaque à du sang oxycarboné, traité par l'hypochlorite de soude, ne produit pas de changement appréciable dans l'aspect du spectre.

Cette réaction peut être appliquée concurremment avec la méthode ordinaire, pour la distinction des deux sangs ; elle est d'une sensibilité à peu près égale.

QUELQUES CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE IMPUTABLES AUX HUÎTRES

Par le Dr RENÉ MOREAU,
Médecin des épidémies de l'arrondissement de Sens.

En signalant quelques cas de fièvre typhoïde pour lesquels on peut incriminer des huîtres ou d'autres mollusques, nous nous proposons un double but : nous voulons tout d'abord rechercher si certaines fièvres typhoïdes sont dues à l'absorption de mollusques ; nous désirons ensuite attirer l'attention des médecins et des hygiénistes sur les faits de ce genre, espérant qu'on en empêchera d'autant mieux le retour que leur étiologie sera mieux connue.

L'ingestion des mollusques crus peut-elle provoquer ou produire la fièvre typhoïde? On sera peut-être étonné de voir poser cette question après les faits publiés tant en France qu'à l'étranger, particulièrement en Italie, en Angleterre et en Amérique ; après l'épidémie de Middletown (Connecticut), si bien observée par Conn (1884) ; après les communications du professeur Chantemesse (2 juin 1896) et du Dr Mangenot (16 mars 1897) à l'Académie de médecine ; après la magistrale étude du Dr Mosny (1) ; après la thèse du Dr Maignan

(1) Mosny, *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, décembre 1899, janvier, février et mars 1900. — Mosny, *La nocivité des huîtres et l'insalubrité des établissements ostréiocoles* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 4e série, t. II, 1904).

de Kérangat (Bordeaux, 1903), etc. Malgré les nombreux travaux provoqués par cette question, les divergences d'opinions n'ont pas complètement disparu, et M. Giard, membre de l'Institut et professeur à la Faculté des Sciences de Paris, concluait son savant rapport sur : *La prétendue nocivité des huîtres*, en disant : « La transmission du bacille d'Éberth par les huîtres est chose possible ; mais les cas bien démontrés sont excessivement rares. Ils exigent un concours de circonstances tout à fait exceptionnel (1). »

Il paraît donc utile de faire connaître de nouveaux faits. En dehors des preuves que ceux-ci pourront apporter, ils fourniront, par eux-mêmes et par les observations qu'ils provoqueront, des indications qui permettront de mieux connaître les causes et les origines, et il sera par suite plus facile de montrer les mesures à prendre.

Il ne suffit pas en effet d'être fixé sur la nocivité possible des huîtres, il faut aussi connaître leurs provenances et rechercher les causes de leur contamination, soit dans des parcs insalubres, soit pendant leur transport.

C'est ainsi que, lors des épidémies de fièvre typhoïde qui ont été observées simultanément à Sens et à Paris en 1894, puis en 1899-1900, on ne s'est pas contenté d'incriminer les eaux jusqu'alors irréprochables de la dérivation de la Vanne, on a recherché quelles étaient les sources plus particulièrement susceptibles d'être polluées, et depuis 1900, grâce aux mesures prises, grâce à la surveillance attentive et continuelle exercée par la ville de Paris, la dérivation des sources de la Vanne est redevenue digne de son ancienne réputation. Ce que l'on a fait pour la Vanne, on arrivera assurément à le réaliser pour les huîtres : à force d'efforts et de bonne volonté de toutes parts, on parviendra également à supprimer ou au moins à atténuer dans de fortes proportions cette cause de fièvre typhoïde, qui, malgré sa rareté relative, est loin d'être négligeable.

(1) *Journal officiel* du 28 juillet 1904. — *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, août 1904.

Les exemples que nous allons rapporter montreront la nocivité des mollusques consommés crus, dont nous regrettons de ne pas pouvoir toujours indiquer la provenance. Nous ferons tout d'abord remarquer que les accidents qui leur sont imputables (1) sont de deux sortes. Les uns, les plus fréquents et ordinairement les moins graves, se produisent quelques heures après le repas chez toutes ou presque toutes les personnes ayant mangé les mêmes mollusques ; ils sont caractérisés par des symptômes plus ou moins violents d'infection gastro-intestinale, souvent passagers, mais persistant parfois pendant plusieurs jours et même pendant plusieurs semaines, ou assez rarement revêtent, comme l'indique le Dr Mosny, une forme toxique, apyrétique, d'ordre neuro-paralytique et fréquemment mortelle ; par leur soudaineté et par leur généralisation, ils ne permettent guère le doute relativement à leur origine. Les autres accidents, qui sont consécutifs aux premiers ou qui surviennent d'emblée, ne se manifestent qu'après une incubation de durée variable, mais de huit jours au moins, chez une ou quelques personnes (vingt-neuf dans l'épidémie de Middletown en 1894) ayant ingéré des huîtres ou d'autres coquillages crus ; ils consistent en fièvres typhoïdes bien caractérisées, et exceptionnellement en affections cholériformes dont nous n'aurons pas à parler. La cause est ici moins évidente que pour les symptômes immédiats ; nous espérons toutefois en montrer sinon la certitude absolue, du moins la grande probabilité ; nous rechercherons en outre si cette cause est directe ou indirecte, c'est-à-dire si les mollusques ou plutôt l'eau contenue dans leur coquille ont produit l'infection typhique, ou si les troubles primitifs ont prédisposé les personnes dont les intestins déjà éprouvés se trouvaient ainsi dans des conditions plus favorables de réceptivité.

Ces considérations paraîtront peut-être un peu longues ;

(1) Nous ne nous occuperons ni des fièvres urticaires produites par des moules, ni des affections dues à des mollusques avariés.

nous les avons cependant crues nécessaires pour bien préciser la question. Ceci dit, passons aux faits.

Obs. I. — Le jeune B... et sa sœur, qui avaient mangé des huîtres le 1er janvier 1898, succombaient le 2 et le 4 février par suite de fièvre typhoïde ; bien qu'ils n'aient pas été indisposés après l'ingestion des huîtres et qu'on n'ait rien signalé chez les autres personnes qui en avaient mangé avec eux, on soupçonna les huîtres, d'autant plus que la fièvre typhoïde était alors très rare à Sens. Il n'y a, il est vrai, ici que des présomptions sans preuve, mais nous ne voulons faire sciemment aucune omission, et en mentionnant sans exception tous les faits concernant Sens, nous ferons voir que, si les huîtres peuvent causer la fièvre typhoïde, les exemples en sont heureusement assez rares.

Obs. II. — Vers la fin d'octobre 1899, M. S... ayant reçu des clovisses venant de l'étang de Thau, près de Cette, invita à dîner M. et Mme C... et M. M.... Ce dernier et Mme S... ressentirent dans la nuit suivante des symptômes de gastro-entérite; le Dr C... en fut atteint dans la matinée ; quant à M. S... et à Mme C..., qui n'avaient pas mangé de clovisses, ils n'éprouvèrent rien. Mme S... avait aussi envoyé une partie de ces coquillages à ses parents à Saint-Julien-du-Sault (Yonne) ; son grand-père, son père et sa mère en mangèrent et furent malades tous les trois ; la dernière, qui n'avait pris que trois ou quatre clovisses, fut cependant très souffrante pendant plusieurs semaines.

Il ne saurait donc pas y avoir de doute sur la nocivité de ces coquillages; ils ont produit des indispositions semblables chez toutes les personnes qui en avaient absorbé, et cela dans deux localités différentes, tandis que les personnes qui s'en étaient abstenues, tout en prenant part aux mêmes repas, avaient été indemnes. Aussi avons-nous éprouvé quelque étonnement en lisant la phrase suivante, que M. Giard a écrite (1) en réponse à la communication du professeur Chantemesse et que nous reproduisons textuellement : « Il se consomme annuellement à Cette un million cinq cent mille huîtres et plusieurs milliers de quintaux de moules, clovisses, cardiums, pétoncles, etc., pêchés ou élevés dans le canal. On n'a *jamais* constaté d'accidents imputables à ces mollusques. La ville compte 36 000 habitants. » Sans nous arrêter à une distinction entre l'étang de Thau et le canal, qui communiquent ensemble, nous nous sommes demandé

(1) Giard, *loc. cit.* 1,904.

si les clovisses incriminés n'étaient pas avariés par suite du voyage, quoique venant directement de Cette. Mais M. S... nous a affirmé qu'ils étaient bien frais ; du reste, ainsi qu'on le verra plus loin, les mollusques contiennent d'autant plus de microbes pathogènes qu'ils ont été extraits des parcs depuis moins longtemps.

Le Dr C..., qui n'avait ressenti les premiers symptômes que le lendemain matin, continua à être souffrant, sans toutefois interrompre ses occupations habituelles ; puis il fut atteint le 20 novembre d'une fièvre typhoïde bien caractérisée, qui donna de grandes inquiétudes et eut une longue durée. Il fut le seul, il est vrai, chez qui cette maladie fut alors constatée (une réserve sera faite plus loin à ce sujet), mais nous ferons remarquer que Mme S se trouvait en quelque sorte immunisée par la fièvre typhoïde qu'elle avait eue au mois de février de l'année précédente en revenant de Cette, et que ses parents habitant Saint-Julien-du-Sault étaient déjà assez âgés ; on sait enfin que, dans les épidémies de dothiénentérie d'origine hydrique, le nombre des victimes est faible relativement à la quantité des personnes buvant la même eau. D'un autre côté, la fièvre typhoïde fut observée à Sens d'avril 1899 à octobre 1900 (7 cas en septembre, 7 en octobre, 7 en novembre, 3 en décembre), et le Dr C... soigna plusieurs typhiques quelque temps avant d'être malade lui-même ; mais il faisait usage de filtres Chamberland qu'il stérilisait lui-même avec grand soin, et la contagion directe est rare, surtout lorsque l'on prend des précautions. Il est donc difficile de dire d'une façon positive si les clovisses ont transmis le bacille d'Éberth, ou s'ils ont seulement mis le Dr C... dans des conditions particulièrement défavorables ; en tout cas, leur influence, certaine pour les accidents primitifs, est assez probable pour l'affection secondaire.

Cette observation présente une grande similitude avec celle communiquée le 2 juin 1896 à l'Académie de médecine par le professeur Chantemesse ; dans celle-ci, quatorze personnes, qui, dans quatre maisons différentes, avaient mangé des huîtres venant de Cette, ont été toutes malades ; deux d'entre elles ont été atteintes d'une fièvre typhoïde excessivement grave, amenant un décès. « Quatre autres personnes, qui n'avaient pas fait une grande consommation d'huîtres, ont éprouvé des accidents longs et tenaces qui ont persisté de quinze à vingt-cinq jours ; les selles étaient infectes, pénibles, d'apparence dysentérique ; le ventre était ballonné, plein de gargouillements et douloureux à la pression ; les malades souffraient d'un malaise général et d'une grande prostra-

tion. » Nous nous demandons si, chez ces quatre personnes, et même chez la mère de Mme S..., il n'y a pas eu des fièvres typhoïdes frustes.

Obs. III. — Nous avons parlé, dans notre rapport sur les épidémies de l'arrondissement de Sens en 1905, de Mme B..., de sa fille Mlle B... (dix-huit ans) et de leur cousine habitant Provins, chez qui la fièvre typhoïde se déclara les 28, 21 et 15 janvier 1905. Ces trois personnes avaient passé avec douze autres parents la journée du 1er janvier à Cannes, près Montereau, et y avaient déjeuné et dîné ensemble. Quoiqu'elles n'aient pas éprouvé de malaises notables les jours suivants, quoiqu'elles aient été alitées à des dates différentes, il est très probable que c'est dans ce séjour commun qu'elles ont contracté la fièvre typhoïde, d'autant plus que depuis 1900 cette affection est très rare à Sens. Il y a, en outre, à se demander d'où venait le germe pathogène : venait-il des huîtres servies au déjeuner, venait-il de l'eau consommée qui avait été tirée à un puits situé dans la cour de la ferme au milieu des fumiers ? Cette dernière hypothèse, qui avait d'abord paru plus vraisemblable, dut être abandonnée en présence des résultats fournis par l'analyse de l'eau effectuée au commencement de février et n'ayant décelé que des espèces banales, particulièrement le *Bacillus subtilis* et 20mgr,6 de chlore par litre (quantité ordinaire pour les puits). Nous n'avions plus, nous ne dirons pas qu'à incriminer, mais qu'à suspecter les huîtres ; nous n'avons malheureusement pas pu en découvrir la provenance, et nous avons seulement appris qu'elles avaient été achetées à Montereau. Ajoutons que l'état de Mlle B... a donné de vives inquiétudes pendant le deuxième septenaire.

Obs. IV. — M. H... René, âgé de vingt-neuf ans, a, le 10 octobre 1906, déjeuné dans un restaurant de Paris avec sa femme et une de leurs amies; ils ont mangé des huîtres de Marennes, nous a-t-on dit, et tous trois ont eu la nuit suivante de vives coliques, de la diarrhée et des vomissements. M. H..., chez qui ces symptômes avaient été un peu moins prononcés que chez les deux autres personnes, était obligé de s'aliter le 27 octobre ; le séro-diagnostic effectué le 6 novembre fut très nettement positif ; on observa au début de violents maux de tête, puis à la fin du premier septenaire de la congestion du pharynx, et le 9 novembre des hémorragies intestinales qui se répétèrent et amenèrent la mort le 12 novembre.

Quoiqu'il y ait eu d'autres repas en commun, les troubles du 10 octobre sont sans aucun doute imputables aux huîtres ; celles-ci ont-elles en outre été la cause directe ou indirecte de la fièvre

typhoïde? Ici, plus encore que pour le Dr C... (Obs. II), nous inclinerons pour la cause directe, car, depuis le commencement de l'année, on n'a constaté à Sens que deux cas de dothiénentérie en février et un cas en juin, plus en août quelques cas venus du dehors pour être soignés à l'hôpital ; nous ajouterons que M. H... buvait ordinairement de l'eau minérale et que Mme H..., qui a eu la fièvre typhoïde, il y a quelques années, était en quelque sorte à l'abri d'une récidive. Quant aux huîtres, elles avaient été achetées chez un marchand qui fournit la plupart des grands restaurants de Paris.

Malgré les fortes présomptions résultant de l'ensemble de ces faits, nous y ajouterons les deux observations suivantes, que nous a communiquées le Dr Thiercelin (de Paris), et dont la seconde est particulièrement probante.

Obs. V. — « En mars 1903, un de mes malades fut pris d'une indigestion très violente avec grosse fièvre, le lendemain d'un déjeuner très copieux dans lequel il avait absorbé deux douzaines d'huîtres. Après quatre jours, la fièvre était tombée, mais le huitième jour elle remonte peu à peu, et une fièvre typhoïde très grave suivit.

« Dans ce cas, nous avons incriminé les huîtres, sans pourtant que la preuve soit absolument manifeste, tandis que dans le suivant elle est de toute évidence. »

Obs. VI. — « Un jeune homme de vingt-neuf ans dîna le lundi gras en compagnie d'une personne de vingt-cinq ans, dans un restaurant de Paris. Ils ne prirent absolument que ce repas en commun ; ils y absorbèrent une certaine quantité d'huîtres ; ils dînèrent au champagne et ne prirent pas d'eau. Huit jours exactement après, je fus appelé par le jeune homme, qui se plaignait de malaises et avait une fièvre assez légère ; mais les jours suivants celle-ci augmenta, et bientôt il fut manifeste qu'on avait affaire à une fièvre typhoïde. Ce jeune homme m'ayant prié de me rendre chez sa compagne de festin, je constatai qu'elle avait aussi la fièvre typhoïde et que le début avait été le même. Les deux fièvres typhoïdes évoluèrent en même temps, et, fait curieux, présentèrent en même temps les mêmes complications, ulcérations du pharynx et hémorragies intestinales. Ces deux malades guérirent. »

Conclusions. — Les faits qui précèdent fournissent de graves présomptions sur la nocuité des huîtres et des mollusques. Il ne saurait guère y avoir de doute pour les accidents

se produisant après quelques heures chez toutes les personnes qui ont mangé ensemble (Obs. IV), ou dans des localités différentes (Obs. II) des mollusques de même provenance. Quant à la fièvre typhoïde, elle survient dans diverses conditions devant être examinées séparément : elle est observée d'emblée, c'est-à-dire sans indisposition préalable, chez une personne ayant quelques jours auparavant absorbé des huîtres et pour laquelle on ne découvre pas d'autre cause d'infection (Obs. V) ; il n'y a alors que probabilité ; mais cette probabilité augmente si deux personnes vivant ensemble sont atteintes en même temps après avoir mangé des huîtres (Obs. I, M. et Mlle B...) ; elle devient presque une certitude si trois personnes, habitant deux villes différentes, et n'ayant passé qu'une journée ensemble, ont la fièvre typhoïde après un ou deux repas pris en commun où elles ont mangé des huîtres et sans qu'un examen attentif permette de trouver d'autre cause (Obs. III, Mme et Mlle B... et leur cousine). On arrive enfin à une certitude, pour laquelle il ne manque que la contre-épreuve, lorsque deux personnes sont malades en même temps et présentent les mêmes symptômes après un seul repas pris en commun, et où les huîtres peuvent seules être incriminées (Obs. VI).

Lorsque la fièvre typhoïde succède à une première explosion de troubles gastro-intestinaux, l'influence des mollusques ne saurait être contestée (Obs. V) : on peut toutefois admettre qu'ils n'ont agi que comme cause prédisposante de la dothiénentérie, s'ily avait en même temps d'autres conditions suspectes, par exemple une épidémie plus ou moins grave dans le même pays (Obs. II, Dr C...) ; mais, à moins de vouloir tout nier, on doit accepter la cause directe quand une enquête sérieuse ne permet d'en découvrir aucune autre (Obs. IV, M. H...).

Ces faits constituent, croyons-nous, un ensemble d'une réelle importance ; leur valeur démonstrative est d'autant plus grande qu'ils s'ajoutent à des faits analogues déjà publiés. Du reste, l'examen direct des mollusques confirme entière-

ment les soupçons, car, comme le dit le Dr Mosny, « l'analyse bactériologique des organes des mollusques, et surtout de l'eau retenue dans leur coquille, y a révélé la présence de bactéries pathogènes pour l'homme, et en particulier celle du bacille d'Éberth et du colibacille », et ces microbes « peuvent demeurer vivants, végétables et virulents pendant un temps supérieur à celui qui s'écoule généralement entre la sortie des parcs et la vente aux consommateurs ». La nocuité des huîtres provient non pas de maladies qui leur sont propres, mais du transport des microbes, qu'elles ont recueillis pendant leur séjour récent dans des parcs insalubres, contaminés par des eaux impures ; il est même à noter que, par suite d'une phagocytose assez active, le danger de transmission diminue quelques jours après l'extraction des parcs.

Sans doute la fièvre typhoïde d'origine ostréaire est rare ; néanmoins elle est possible, et l'on en observe des exemples souvent mortels. Il est donc nécessaire de faire exécuter les mesures déjà édictées ou à prendre contre l'insalubrité des parcs (parcs d'engraissement, parcs d'étalages, parcs d'expédition et réserves), dont les huîtres sont extraites peu de temps avant leur consommation. Ces mesures ont déjà été indiquées notamment par le Dr Mosny et par MM. Rousseau, Lenormand et Bodin, dans l'enquête prescrite par M. le préfet d'Ille-et-Vilaine en 1904.

S'il est parfois difficile de déplacer certains parcs et de supprimer des égouts, il serait, croyons-nous, particulièrement facile et peu coûteux d'exercer sur les parcs situés au voisinage des petits ports ou de l'embouchure de rivières peu importantes une surveillance médicale analogue à celle que la ville de Paris exerce dans la région des sources de la Vanne (de même que dans celles des sources du Lunain et de l'Avre) : les cas de fièvre typhoïde sont signalés dès le début, souvent même avant que le diagnostic soit certain ; les déjections des malades et les linges souillés sont désinfectés avec soin, et l'on arrive ainsi à éviter la contamination des sources. Ce qui est fait par la ville de Paris peut être également fait pour

les petits ports et pour leur voisinage, et l'on obtiendra certainement de bons résultats, car, si les matières usées dont on ne peut pas toujours se préserver sont nuisibles, les germes provenant de typhiques sont certainement des plus dangereux, et cependant leur destruction est, on vient de le voir, souvent possible grâce à une surveillance attentive.

Avant de terminer cette étude, nous ferons quelques réflexions d'ordre clinique. Nous remarquerons tout d'abord, comme l'a déjà fait le Dr Mosny, que les fièvres typhoïdes d'origine ostréaire sont souvent très graves ; nous mentionnerons aussi les hémorragies intestinales, qui ont été plusieurs fois observées ; nous noterons la variabilité de la durée d'incubation, facilement appréciable d'après l'époque du repas suspect ; nous appellerons surtout l'attention sur l'avertissement donné par les troubles gastro-intestinaux, qui surviennent peu de temps après l'ingestion des huîtres et qui sont assez souvent suivis, chez une ou plusieurs personnes, de fièvre typhoïde. Certainement cette maladie ne se produit pas toujours après cette première indisposition, mais elle est à craindre, et cela doit suffire pour qu'après cette menace on s'efforce de l'éviter, ou tout au moins de l'atténuer par de sages précautions. Le danger n'est pas moindre que celui auquel on est exposé lorsque l'on est en contact avec une personne atteinte de diphtérie, et l'on sait que, dans ce dernier cas, il est prudent de recourir aux injections préventives de sérum antidiphtérique. Par conséquent, après avoir mangé des huîtres dont la nocuité se sera déjà manifestée par une indisposition plus ou moins légère, on ne devra pas hésiter à s'adresser à un médecin ; celui-ci jugera ce qu'il devra prescrire : purgatifs, antiseptiques, lait, régime, ou même sérum de Chantemesse, etc. En tout cas, après ce qui a été dit sur la nocuité des huîtres, l'insouciance serait incompréhensible.

En résumé, les mollusques crus peuvent causer la fièvre typhoïde, ainsi qu'il est montré par un certain nombre de faits.

Il est encore utile de bien observer et même de faire connaître les nouveaux faits de ce genre, et surtout d'en étudier l'étiologie.

La salubrité des parcs a besoin d'être améliorée jusqu'à ce qu'ils ne soient plus exposés à des pollutions dangereuses, notamment à des contaminations par des typhiques.

Il serait facile et peu coûteux d'organiser une surveillance médicale dans la région des rivières peu importantes et des petits ports voisins des établissements ostréicoles.

Toutes les fois que des accidents surviendront après l'ingestion de mollusques crus, il sera important de tenir grand compte de cet avertissement et de chercher à prévenir ou à combattre une affection plus grave.

Telles sont les principales notions que nous croyons pouvoir tirer de cette étude, qui a pour but de rendre plus rare une maladie évitable.

TRAUMATISME OU MALADIE

PHLEGMON D'ORIGINE DENTAIRE. — RAPPORT MÉDICO-LÉGAL

Par le Dr **MATTHEY**, médecin de la Maternité de l'hôpital Pourtalès à Neuchâtel (Suisse).

Il n'est pas fréquent que la *carie dentaire* soit la cause de la mort, bien que les revues spéciales signalent toute une série de cas graves et parfois mortels d'*adénophlegmon* partis généralement de la *dent de sagesse*.

Il arrive aussi bien rarement que le médecin-légiste soit requis pour une affection de cette nature, qui passe d'ordinaire pour banale.

L'observation qui fait l'objet de cette étude m'a paru présenter un certain intérêt à ce double titre, et c'est ce qui m'engage à la communiquer aux *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*.

Le 17 novembre 1903, entrait d'urgence à l'*hôpital Pourtalès* Neuchâtel (Suisse) un jeune homme de vingt ans, T..., bien constitué, en excellent état de nutrition, n'ayant dans ses antécédents qu'une pleuro-pneumonie, contractée à l'âge de dix-sept ans, ayant évolué sans complication.

Il avait un phlegmon de toute la moitié droite de la face qui, partant de la mâchoire inférieure, s'était étendu jusqu'au front et avait gagné le côté opposé. Une infiltration de consistance ligneuse intéressait la joue, la région parotidienne, dépassait l'os zygomatique et s'étendait en arrière jusqu'à l'occiput, et en haut, jusqu'au vertex.

L'œdème des paupières recouvrait complètement les yeux. C'est à peine si l'on parvenait à apercevoir la cornée droite, entourée d'un énorme chémosis. Tout le globe oculaire était proéminent, soulevé par un phlegmon de l'orbite. Sous la branche horizontale du maxillaire inférieur, une plaie profonde allant jusqu'à l'os était largement béante et donnait écoulement à une sanie purulente, dont la fétidité rappelait le pus stercoral.

Le malade avait de la fièvre entre 39 et 40°. Le sensorium était complètement troublé. Il délirait et était incapable de répondre aux questions qu'on lui posait. Ses parents racontaient qu'il était allé, le 3 novembre, se faire extraire plusieurs dents chez un dentiste d'un village voisin; — qu'en revenant, le soir, il s'était pris de querelle dans une auberge avec quelques camarades; — qu'il était résulté une rixe; que, dans la bagarre, le malade avait reçu des coups de poing ou de pied sur la mâchoire ; — qu'à la suite de ce traumatisme, il était tombé si brusquement en arrière que sa tête avait heurté avec l'occiput sur le sol. — Il était rentré par un temps froid et humide à la maison, où il n'avait pas tardé à se plaindre des coups qui lui avaient été portés.

Un médecin avait été appelé le 10. Il avait constaté le phlegmon et pratiqué une incision le 13. Mais, malgré cette intervention, le mal s'était aggravé ; des symptômes d'infection générale s'étaient déclarés et motivaient l'admission d'urgence du malade... *quinze jours après l'extraction* des dents et la rixe qui, au dire de la famille alarmée, était la cause de l'état désespéré de la victime.

L'auteur présumé de ce déplorable... accident, dont les conséquences étaient si graves, avait été arrêté, et une enquête était ouverte.

L'état du malade ou du blessé laissait en effet peu d'espoir, si l'on en juge par le tableau ci-dessus. Il était impossible d'avoir de lui aucun renseignement. Les mâchoires étaient fermées, et un

trismus complet empêchait tout examen. C'est à peine si l'on parvenait à lui faire avaler un peu de liquide.

On constatait cependant, en soulevant la lèvre supérieure, que trois incisives du maxillaire avaient été extraites récemment du côté *gauche*. On ne remarquait nulle part aucun signe de traumatisme, pas d'hématome ni de sugillations. Le doigt pénétrant dans la plaie sous-maxillaire *droite* rencontrait l'os dénudé, mais *non fracturé*.

Le patient était profondément intoxiqué et avait l'aspect d'un pyémique.

Le soir de son arrivée, je débridai le phlegmon par plusieurs incisions, qui le drainèrent aussi complètement que possible; mais les symptômes d'infection généralisée s'accentuèrent, et la mort survint le 20 novembre, à dix heures du matin.

L'*autopsie*, pratiquée dans l'après-midi par l'interne de service, le Dr Morel, nous permit de constater les lésions suivantes :

Le cadavre est celui d'un jeune homme en bon état de nutrition. Le corps et les extrémités ne présentent aucun signe de violence : pas d'ecchymoses, pas de suffusions sanguines. La face est infiltrée à un tel point que les yeux sont complètement recouverts par les paupières phlegmoneuses. Sous la branche horizontale droite du maxillaire inférieur, à l'angle de ce dernier, au niveau de l'os zygomatique, autour de l'œil droit, dans la région temporale, se trouvent une douzaine de plaies, d'où sortent des drains, par lesquels s'écoule un pus grisâtre très fétide.

Après avoir pratiqué une incision verticale de l'angle externe de l'œil droit à celui de la mâchoire, on découvre le maxillaire inférieur complètement dénudé de son périoste, mais ne présentant aucune trace de fracture ni de fissure. Les dents qu'il porte à droite sont les incisives, la canine et une prémolaire saines ; — puis, séparée de cette dernière par un espace libre, — une molaire cariée, dont la couronne est en grande partie détruite.

Les tissus qui l'entourent sont le siège d'une infiltration phlegmoneuse, se continuant dans la fosse maxillaire supé-

rieure, dans la fosse zygomatique et dans la cavité orbitaire droite. De cette dernière, l'infection a pénétré par les orifices des nerfs et des vaisseaux dans la cavité cranienne, où elle a déterminé des foyers d'encéphalite à la face inférieure du lobe temporal droit (de la grandeur d'une pièce de 5 francs) et à la convexité inférieure du cervelet, ainsi que dans la fosse sphénoïdale et dans les tissus remplissant la selle turcique.

La boîte cranienne n'offre aucune lésion traumatique : ni fracture, ni fissure.

Le croquis de la figure 4 donne un aperçu des deux mâchoires.

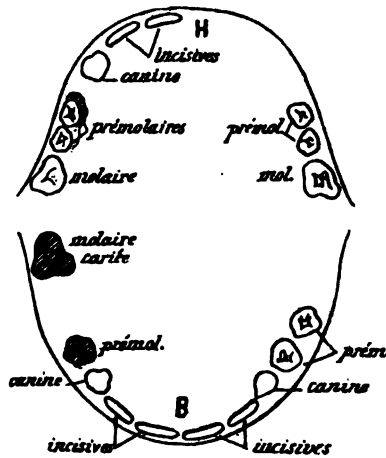


Fig 4. — Schéma des deux mâchoires.

L'espace libre de la moitié gauche de la mâchoire supérieure présente des signes d'extraction récente au niveau des incisives et de la canine.

La branche horizontale droite de la mâchoire inférieure porte, comme nous l'avons dit plus haut, une grosse molaire cariée, séparée d'une prémolaire saine par un espace libre qui ne présente pas de cicatrice récente provenant, par exemple, d'une extraction.

Le poumon gauche adhère sur toute sa surface à la plèvre costale. Les lobes inférieurs sont œdématiés. La consistance de la rate tuméfiée est évidemment de nature infectieuse.

En résumé, nous avons constaté, du vivant et après la mort de T..., un phlegmon parti de la région maxillaire inférieure droite, qui s'est propagé aux tissus avoisinants, et qui, en pénétrant à travers la base du crâne par les orifices des vaisseaux et des nerfs, a déterminé à la surface du cerveau des foyers de méningo-encéphalite. C'est cette in-

fection qui a été la cause indubitable de la mort du malade.

Il faut ajouter que le *maxillaire inférieur présentait, au niveau de la région qui a été le siège du phlegmon, une molaire cariée, et que nulle part on ne parvenait à découvrir, dans la région du maxillaire, ni ailleurs, des traces de violence (ecchymose, fracture).*

Au vu du résultat de l'autopsie, on était donc forcé d'admettre qu'on ne pouvait pas se baser sur les données anamnétiques qu'avaient faites les parents du défunt : l'absence complète de lésion traumatique dans la région du maxillaire inférieur droit, point de départ du phlegmon, ne permettait pas plus d'accuser un acte de violence comme cause de la mort que de mettre en relation l'infection avec l'extraction récente des dents.

Le corps du délit était évidemment la grosse molaire inférieure droite cariée cause de l'abcès qui, en se propageant par les fosses maxillaire et temporale et par la cavité de l'orbite, avait envahi la boite cranienne en déterminant des foyers d'encéphalite.

Ce résultat d'autopsie me rappela celui d'un autre malade admis à l'hôpital pour un adéno-phlegmon négligé, en 1901, et qui y était arrivé dans les mêmes conditions désespérées, — infecté et intoxiqué, — auquel on n'avait pas extrait les dents et qui n'avait été la victime d'aucun traumatisme.

En me rappelant, en outre, trois autres cas d'infection dentaire, vus en consultation et terminés fatalement, *j'admis que la maladie à laquelle T... avait succombé ne pouvait pas être imputée à un accident ou à un traumatisme, mais bien à la molaire cariée* NON EXTRAITE *découverte à l'autopsie, et d'où l'infection s'était propagée.*

Je crus donc pouvoir répondre aux questions posées par le juge d'instruction comme suit :

1°. *Quelle est la cause immédiate de la mort de T... Comment s'est-elle produite?*

La cause immédiate de la mort de T... doit être recherchée dans le phlegmon qui s'est propagé de la région maxillaire

inférieure droite au cerveau, et qui a déterminé plusieurs foyers de méningo-encéphalite. Le malade est arrivé à l'hôpital infecté, intoxiqué, fiévreux, inconscient et délirant. L'extension et l'intensité du mal ne permettaient pas de le limiter ni de l'arrêter. Il était impossible d'en poursuivre le développement jusqu'à la base du crâne et à la surface du cerveau.

Les incisions qui ont été faites, le drainage qui les a suivies, les irrigations qui ont été fréquemment pratiquées n'avaient d'autre but que de favoriser l'écoulement du pus.

Une molaire cariée et morte existait au niveau du maxillaire inférieur droit, et c'est elle qui a été le point de départ de l'infection. Le résultat de l'autopsie en fournit la preuve évidente.

Nous nous souvenons de quatre cas semblables à celui de T..., qui se sont terminés par une issue fatale, et qui étaient dus à des phlegmons d'origine dentaire.

Nous avons pu faire l'autopsie de l'un d'eux, et nous avons constaté les mêmes lésions que chez T...

Dans aucun de ces cas, il n'y avait eu de traumatisme. Tous les quatre sont morts de carie dentaire, compliquée de phlegmon.

D'autre part, nous ne voudrions pas affirmer que T... n'ait pas reçu des coups dans la région de la mâchoire inférieure, et nous ne nions pas absolument qu'une contusion, si elle a eu lieu, n'ait pas pu être la cause déterminante de l'infection qui serait partie de la dent cariée ; — mais rien ne nous autorise à affirmer la chose ; car, à l'époque de notre examen, — tant du vivant qu'après la mort, — nous n'avons constaté sur T... aucun signe de violence (contusion, ecchymose ou fracture).

2° *En ce qui concerne les lésions internes et externes, traiter les points suivants :*

a. *La mort doit-elle être envisagée comme le fait d'un tiers?*

Non. Ainsi que nous l'avons dit, il existe des cas de phlegmon d'origine dentaire avec formation du pus dénudant le maxillaire, se propageant à la base du crâne et au cerveau,

et pouvant se terminer par la mort, qui sont dus à la carie dentaire, et qui ne sont pas plus la conséquence d'un coup que d'un autre traumatisme.

La dent cariée qui a été le point de départ du phlegmon existait. Nous en avons constaté la présence, tandis que nous n'avons pas été capables de constater de traces de violence quinze jours après le début de l'affection.

Nous ne voudrions cependant pas affirmer qu'il n'y en ait pas eu, mais, comme nous n'avons pas vu le malade au début, nous ne pouvons rien certifier à cet égard.

b. *Dans l'affirmative, doit-elle être la conséquence de l'acte qui a été commis, — ou bien doit-elle être attribuée à un état physique particulier au lésé, soit à son état de santé; — ou bien est-elle le résultat de circonstances dans lesquelles elle s'est produite?*

Nous envisageons que la mort de T... doit être recherchée avant tout dans un état physique particulier au lésé, soit dans son état de santé.

Il avait, en effet, dans la région qui est devenue le siège du phlegmon, cause de sa mort, une grosse molaire cariée. C'est cette dent qui a été le point de départ de l'infection. Les constatations que nous avons faites du vivant et lors de l'autopsie de T... ne nous autorisent pas à admettre que celui-ci ait été la victime d'un acte commis sur sa personne.

La plaie sous-maxillaire que nous avons signalée résultait d'une incision pratiquée par le médecin traitant.

3° *De prompts secours auraient-ils pu l'empêcher?*

Dans les abcès ou phlegmons d'origine dentaire, une intervention hâtive s'impose, et plus le débridement se fait vite par l'extraction de la dent ou l'incision de l'abcès, plus les chances de guérison augmentent.

Le malade ne nous est arrivé que quinze jours après la date que les parents fixent comme celle du début de l'affection. Il n'avait été vu par le médecin que huit jours après ces premiers symptômes. Si les secours avaient été requis à temps, nous avons tout lieu de croire, — d'après ce que nous

constatons habituellement, — que la propagation de l'abcès et de l'infetion aurait pu, selon toute probabilité, être limitée ou empêchée, car ce n'est que tout exceptionnellement que la carie dentaire se termine par un décès.

Nous avons donc cru pouvoir terminer notre rapport médico-légal par les conclusions suivantes :

1° T... est mort d'une infection consécutive à un abcès ou à un phlegmon d'origine dentaire, provenant d'une grosse molaire du maxillaire inférieur droit ;

2° Il n'est pas démontré que l'infection partie de la dent soit le résultat d'un traumatisme dont les parents prétendent que le défunt a été la victime ;

3° Nous n'avons constaté chez T... aucun symptôme permettant de conclure à des actes de violence ;

4° Si le défunt avait recouru, au début de son affection, à des soins médicaux, il aurait, selon toute probabilité, bénéficié d'une extraction de la molaire cariée ou d'un débridement hâtif du phlegmon ;

5° Lors de son entrée à l'hôpital, l'état du malade était désespéré.

L'enquête et les débats ont prouvé que le maxillaire inférieur n'avait nullement été traumatisé, ainsi qu'on nous l'avait rapporté.

Le tribunal a fait siennes nos conclusions et a renoncé à la poursuite du soi-disant agresseur.

L'observation que je viens de relater m'a paru digne d'intérêt, non seulement à cause de sa rareté, — les abcès dentaires se terminant par une issue fatale sont heureusement rares, — mais encore parce qu'elle nous rappelle, une fois de plus, que l'affection en apparence la plus bénigne peut toujours réserver un pronostic grave, et qu'en médecine légale, — comme dans notre profession, en général, — nous devons avoir soin de nous tenir à l'écart de tout parti pris.

HYSTÉRO-TRAUMATISME OCULAIRE
(ACCIDENT DU TRAVAIL)

PAR

Le Dr ÉTIENNE GINESTOUS, Ex-interne des hôpitaux de Bordeaux, Chirurgien oculiste.

et

Le Dr CHARLES LAFON, Chef de clinique ophtalmologique à la Faculté de médecine de Bordeaux.

L'hystéro-traumatisme, dont l'existence est aujourd'hui établie sans conteste par de nombreuses observations cliniques, soulève, au point de vue de la responsabilité patronale dans les accidents du travail, une question médico-légale de la plus grande importance. D'autre part, les manifestations oculaires de la névrose post-traumatique ne sont pas des plus fréquentes ni des plus faciles à diagnostiquer ; et elles doivent attirer particulièrement l'attention du médecin chargé d'établir le certificat de constatation de la blessure. A ces divers titres, l'observation suivante nous paraît intéressante :

Observation. — Jean L..., âgé de trente-deux ans, watman au service de la Compagnie des tramways électriques et omnibus de Bordeaux, se plaint de troubles oculaires consécutifs à un accident « survenu par le fait et à l'occasion du travail » dans les circonstances suivantes : dans la journée du 12 janvier 1906, vers dix heures du matin, il conduisait sur la ligne Midi-Ornano un tramway à la vitesse maxima (cran 6 du contrôleur), lorsqu'il ressentit brusquement une violente douleur dans l'œil gauche. Il dut aussitôt abandonner son service, se soumettre à un traitement jusqu'au 29 janvier, époque à laquelle il fut déclaré guéri par le médecin traitant. Il essaya de reprendre son travail ; mais les douleurs s'exagérèrent, l'œil gauche devint rouge et larmoyant, et L... fut de nouveau obligé de s'arrêter le 15 février. Il fut alors adressé à un spécialiste, qui extirpa du cul-de-sac conjonctival de l'œil gauche des fragments de charbon. Les douleurs, le larmoiement, la photophobie n'en persistèrent pas moins, et le blessé consulta, le 23 février 1906, à la clinique ophtalmologique de la Faculté de médecine de Bordeaux, M. le professeur Badal, qui diagnostiqua une conjonctivite double, prescrivit un traitement approprié et recommanda le repos. Malgré ce conseil, L... essaya de reprendre son service le 1er mars ; mais il fut encore

obligé de l'abandonner deux jours après, car, par suite du mauvais état de sa vision, il avait failli occasionner un accident grave sur le boulevard de *Talence*. Il continua à fréquenter la clinique ophtalmologique de la Faculté de médecine, où des phénomènes *hystéro-traumatiques* furent constatés par M. le professeur Badal et confirmés par un examen de M. le professeur Pitres. Ces symptômes furent consignés dans un premier certificat délivré le 14 mars 1906, par l'un de nous, agissant comme chef de clinique, qui déclara L... atteint « d'une incapacité partielle et temporaire dont il est difficile de fixer la durée ». Depuis cette époque, L... s'adressa à un autre oculiste, l'un des signataires de cet article, dont les constatations cliniques ne purent que corroborer les précédentes et viennent participer à la rédaction de ce travail.

Antécédents. — Examen de l'état général. — On ne retrouve dans les antécédents héréditaires et personnels pathologiques du blessé aucune tare névropathique ou autre. Rien à signaler du côté des organes digestifs, de la circulation et de la respiration. Les réflexes rotuliens, plantaires, pharyngiens, cornéens, pupillaires (lumière, accommodation, convergence) sont normaux. La sensibilité de la peau présente quelques particularités : au contact, au froid, à la chaleur, elle est conservée partout ; il n'en est pas de même à la piqûre ; on note de l'hyperesthésie sur le bras gauche, et, au contraire, une zone d'anesthésie assez marquée occupant toute la région temporale gauche et la région sourcilière du même côté. Il n'y a d'insensibilité ni de la conjonctive ni de la cornée.

Examen des yeux. — Les voies lacrymales, la région orbitaire, les paupières, les membranes externes (conjonctive, sclérotique, cornée) ne présentent aucune trace de traumatisme. Le globe oculaire gauche est *douloureux* à la moindre palpation. Le blessé accuse de la photophobie de l'œil gauche. Il existe du larmoiement. Il n'y a de paralysie ni des muscles extrinsèques, ni des muscles intrinsèques.

A l'ophtalmoscope, le fond de l'œil est normal. A la skiascopie, les yeux sont emmétropes.

L'acuité visuelle centrale recherchée à l'échelle métrique de de Wecker est normale pour l'œil droit ; elle est *abaissée à un dixième pour l'œil gauche*, dont la vision, au dire du malade, a considérablement diminué depuis l'accident. En outre, une fixation même peu prolongée de l'échelle optométrique est impossible et provoque du larmoiement. On ne constate ni achromatopsie, ni dyschromatopsie.

L'examen du champ visuel fait au campimètre de De Wecker par

l'un de nous, au périmètre de Landolt par l'autre, révèle les troubles très importants suivants : *il existe un rétrécissement concentrique du champ visuel*, dont la limite est de 45° pour le blanc, de 20° pour le rouge, de 15° pour le vert et le bleu.

Recherche de la simulation. — Ainsi qu'on doit toujours le faire en pareil cas, nous avons recherché si L... n'était pas un *simulateur*, et si, en particulier, l'amblyopie accusée de l'œil gauche était bien réelle. Par les moyens habituellement employés en clinique, notamment par les procédés dits des *verres sphériques* (Harlas-Vossius), des *verres colorés* (Stilling), du *stéréoscope*, etc., nous avons acquis la certitude que L... est de très bonne foi dans ses réponses et qu'il ne simule nullement.

Les troubles de la sensibilité que nous avons signalés, le rétrécissement concentrique du champ visuel, l'histoire clinique de l'affection, ses débuts nous firent poser le diagnostic d'*hystéro-traumatisme.*

Ainsi que nous l'avons fait remarquer dès le début, cette observation nous paraît intéressante à un double point de vue : 1° clinique; 2° médico-légal, que nous examinerons successivement.

L'hystéro-traumatisme chez notre malade se manifeste cliniquement par trois symptômes principaux : le *larmoiement* et la *photophobie*, l'*amblyopie de l'œil gauche*, le *rétrécissement concentrique du champ visuel.*

Le *larmoiement* et la *photophobie* sont des signes de peu d'importance par eux-mêmes, mais qui doivent cependant entrer en ligne de compte si on les rapproche des autres symptômes, et qui, d'autre part, se manifestent surtout dès qu'un effort tant soit peu soutenu est demandé à l'appareil de la vision.

L'*amblyopie* se présente avec ses signes classiques ; elle est généralement monoculaire et n'entrave nullement la vision binoculaire stéréoscopique.

Nous devons insister davantage sur le *rétrécissement du champ visuel.* Comme généralement, en pareil cas, il est *concentrique* ; nous ferons remarquer qu'il a été pris successivement par chacun de nous par des procédés différents. Baudry (1) a prétendu que chez les hystéro-traumatisés « le

(1) Baudry, *Étude médico-légale sur les traumatismes de l'œil*, 1904.

champ visuel des couleurs était moins rétréci que le champ visuel pour le blanc, de sorte que la périphérie présentait un champ visuel coloré ». Ainsi formulée, une telle assertion est trop exclusive. Le type décrit par Baudry peut se rencontrer, mais il est loin d'être la règle. Tous les auteurs qui se sont occupés de la question : Pitres (1), Gilles de La Tourette (2), Berger (3), Morax (4), etc., sont unanimes à reconnaître que le rapport entre le rétrécissement du champ visuel pour le blanc et le rétrécissement du champ visuel pour les couleurs n'a rien de constant. On observe fréquemment chez les hystériques l'inversion des couleurs dans les limites du champ visuel. A l'état normal, le champ visuel est successivement plus étendu pour le vert, le rouge, le bleu et le blanc. Chez les hystériques, au contraire, il est de règle d'observer que cet ordre n'est pas conservé. Dans le cas particulier, les limites du bleu et du vert se confondent, celles du rouge sont plus étendues ; enfin, en dehors de ces dernières, se trouvent celles du blanc.

Telles sont les considérations cliniques qu'il nous a paru tout d'abord intéressant de développer.

Au point de vue *médico-légal*, le rôle du médecin qui délivre le certificat de constatation est particulièrement délicat en pareille matière.

On ne peut, en effet, retrouver chez le blessé aucune lésion organique, aucun vice de conformation congénital ou acquis, susceptible d'expliquer les troubles cependant manifestes et importants accusés de très bonne foi par le malade. Dans l'amblyopie hystérique, l'appareil visuel fonctionne comme chez tout autre ; les rayons lumineux forment sur les fovea des rétines anatomiquement normales des images parfaitement nettes ; mais, le sujet, par un trouble essentiellement psy-

(1) Pitres, *Leçons cliniques sur l'hystérie*, t. I, 1891.
(2) Gilles de La Tourette, in *Traité de médecine* de Brouardel et Gilbert, t. X, 1902.
(3) Berger, *Les maladies des yeux dans leurs rapports avec la pathologie générale*, 1892 (*Encycl. franç. d'opht.*, 1905, t. IV).
(4) Morax, *Encycl. franç. d'opht.*, 1905, t. IV.

chique, ne les *perçoit* cependant pas. Suivant la définition de Grasset (1) : « L'hystéro-traumatisme est une névrose géné-« rale et plus spécialement cérébrale appartenant à la famille « des hystéries et développée par le traumatisme chez un « sujet prédisposé, mais dont la prédisposition ne s'est pas « nécessairement affirmée antérieurement par son histoire « personnelle ou par son hérédité. »

Dans le cas particulier que nous publions, rien dans les antécédents personnels et héréditaires du malade ne pouvait faire supposer que de pareils troubles névropathiques se développeraient chez lui, et, d'autre part, qu'on veuille bien remarquer que le traumatisme initial a été d'une importance minime quant à sa violence et peu en rapport avec les manifestations névropathiques tenaces et sérieuses qui en ont été la conséquence. En fait d'hystéro-traumatisme, il n'existe pas de rapport entre la violence du shok et l'importance des accidents nerveux consécutifs. Cette constatation a été nettement consignée dans plusieurs travaux, et notamment par Borel, Baquis, Cramer et Harlan. La prédisposition seule a une importance, et nous savons que rien ne permet d'affirmer cette prédisposition.

Sans entrer dans le fond de la jurisprudence, le médecin a le droit et le devoir de s'inquiéter des suites judiciaires probables de la blessure qu'il est appelé à soigner ; car son appréciation sert le plus souvent de base aux tribunaux pour l'allocation des indemnités ou de la rente prévues par la loi. Or, quelle est la nature de l'incapacité dont est atteint l'hystéro-traumatisé? Est-elle permanente? Est-elle au contraire temporaire? A notre avis, l'hystéro-traumatisé doit être considéré comme curable, mais il est bien difficile de préciser même approximativement quelle sera la durée de l'affection. Certains guérissent en l'espace de quelques semaines ; d'autres gardent leur affection longtemps, très longtemps, souvent même ne s'en débarrassent que par la

(1) Grasset, *Leçons sur l'hystéro-traumatisme recueillies et publiées par M. A. Bourguet* (*Clinique médicale de l'hôpital Saint-Eloi*).

tranquillité d'esprit résultant du règlement de leur procès. Ainsi que le disent Forgue et Jeanbrau (1) : « Le médecin se trouve, en pareil cas, en présence d'un dilemme : ou bien conclure à une incapacité temporaire et faire attendre le sinistré dans le chômage, en lui payant son demi-salaire pendant des mois et des années ; ou bien conclure à une incapacité permanente partielle, évaluer la réduction de capacité ouvrière et fixer la date de la consolidation au jour où tout traitement a paru sans influence sur l'affection du sujet.

« Chacune de ces appréciations a ses inconvénients. Si l'on conclut à l'incapacité temporaire, et si l'on attend la guérison en pratiquant de nombreux examens du blessé, la névrose traumatique va certainement s'aggraver et peut-être devenir incurable. Si l'on conclut à une incapacité permanente et que le sinistré, délivré tout d'un coup de ses préoccupations pécuniaires, guérisse quelque temps après l'heureuse issue du procès, les juges et l'assurance accuseront le médecin d'erreur ou de complaisance, et le sinistré de simulation... »

Pour notre part, nous en rapportant uniquement aux enseignements de la clinique, nous ne nous croyons pas autorisés à conclure en pareil cas à une *incapacité permanente* pour une affection éminemment curable.

Il appartient à la justice de dire s'il doit être tenu compte ou non, dans l'estimation de la rente, des maladies antérieures et des prédispositions morbides, et de fixer sur ce point une jurisprudence encore inconstante (2).

Quant à nous, nous pensons, avec notre maître Régis (3) et avec notre confrère le Dr Bacqué (4), que les ouvriers atteints d'hystéro-traumatisme à la suite d'accidents survenus par le fait ou à l'occasion de leur travail ont droit à une indemnité

(1) Forgue et Jeanbrau, *Guide pratique du médecin dans les accidents du travail*, 1905, p. 146-148.

(2) Voy. à ce sujet : Tribunal civil de Roanne, 1905. Chemin de fer P.-L.-M. contre A... ; — Cour d'Appel de Rouen, novembre 1904... ; — Cour d'appel de Poitiers, 1re chambre, 10 août 1903 ; — Cour d'appel de Paris, 22 août 1900. — *In.* Bacqué, *Thèse de doctorat*, Bordeaux, 1906.

(3) Régis, *Précis de psychiatrie* (*Collection Testut*).

(4) Bacqué, *loc. cit.*

à fixer par le juge, mais que cette indemnité ne sera pas égale à celle qu'on accorderait pour une affection organique, entraînant des troubles analogues ; elle sera réduite en raison des prédispositions morbides de la victime, prédispositions dont le patron ne saurait être rendu responsable.

DISTRIBUTION DE L'ACIDE OXALIQUE DANS LES ORGANES DANS UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LE SEL D'OSEILLE.

Par M. **LÉON GARNIER,**
Professeur à la Faculté de médecine de Nancy.

Le 6 janvier 1905, une femme du village de Jezainville (Meurthe-et-Moselle), désespérée d'avoir quitté son vieux maître infirme, se fait donner à sept heures et demie du matin par son mari, et sous prétexte de purgation, un paquet de sel d'oseille délayé dans de l'eau (pas de renseignements exacts sur le poids du sel).

La mort survint assez tardivement dans la journée, au milieu de douleurs atroces et après des vomissements violents. A l'autopsie, le sang est fluide, plus rouge qu'à l'ordinaire, sans caillots dans le cœur ; l'estomac, excessivement enflammé, contient 120 centimètres cubes de liquide noirâtre, à réaction très acide ; la partie supérieure de l'intestin grêle est également très acide au tournesol.

L'analyse des divers liquides et organes a donné les résultats suivants, qui sont mis en parallèle avec ceux trouvés par Reinke, en 1882, dans un cas d'empoisonnement par l'acide oxalique.

	Acide oxalique p. 100.
Œsophage, Estomac, Intestin	0,1018
Foie	0,907
Sang du cœur	0,0241
Cœur	0,0058
Reins	0,005
Urine	0,0189
	(Reinke.)

	Bioxalate de potassium p. 100.
Estomac	0,297
Intestin grêle	0,1115
Foie	0,152
Sang mélangé (pur ?)	0,108
Cœur	0,0065
Reins	0,003
Rate	0,0051
	(Garnier.)

Les différences les plus importantes, dans les deux analyses, portent sur le foie et le sang. Dans le cas de Reinke, le foie est exceptionnellement riche en acide oxalique et en renferme neuf fois plus que la moyenne du tube digestif pris dans son entier, et le sang est assez pauvre ; dans le mien, le foie ne s'écarte pas beaucoup de la moyenne de l'estomac et de l'intestin grêle, tandis que le sang mixte est également riche en produit toxique ; mais j'ignore comment ce dernier a été recueilli, et peut-être s'est-il mélangé à l'échantillon un peu du liquide de l'estomac.

VARIÉTÉS

JARDINS OUVRIERS. — DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL.

Le but poursuivi par les créateurs des jardins ouvriers est d'une haute portée sociale ; donner, comme le veulent ces hommes de bien, à la famille un centre d'attache qui la retienne au foyer domestique ; détourner l'ouvrier de la fréquentation du cabaret ; éveiller chez l'ouvrier le désir de la propriété et favoriser ainsi son émancipation, c'est là faire œuvre de bon socialisme.

Le malaise général dont souffre le monde entier, a dit M. Méline à la séance d'ouverture, et la société tout entière, provient en grande partie du défaut d'équilibre qui existe entre la production agricole et la production industrielle. Il y a quelque vingt ans, la misère des campagnes chassa les agriculteurs de la terre ; à ce moment régnait une crise indiscutable, due à la concurrence étrangère ; mais aujourd'hui il n'en est plus de même, les agriculteurs peuvent vivre largement du produit de leur travail, et ceux, trop nombreux, qui quittent la campagne pour la ville, sont le jouet d'un mirage. On vient à la ville attiré par l'appât d'un salaire qui semble plus rémunérateur, et surtout attiré par les plaisirs malsains, les concerts, les cafés, tout ce faux luxe dont regorgent les grandes villes.

Le jardin donné à l'ouvrier lui empêchera d'oublier qu'il a été autrefois agriculteur ; en cultivant son modeste domaine, il pensera à la terre qu'il a quittée, il la regrettera souvent, et, quand viendra la vieillesse, c'est dans son village qu'il aura le désir de reposer ses membres endoloris par le rude travail de l'usine.

Les jardins ouvriers datent de 1895, et c'est Mme Félicie Hervieu qui créa à Sedan l'œuvre de la *Reconstitution de la famille* par l'assistance terrienne, dont profitèrent 65 familles. Grâce à l'initiative de Mme Hervieu, grâce aux efforts persévérants de M. l'abbé Lemire, du Dr Lancry, dans la région du Nord, du R. P. Volpette de Saint-Étienne, en 1900, on comptait 1 800 jardins ouvriers, dont 165 à Sedan et 150 bornés, irrigués et plantés à Saint-Étienne (1). L'idée continua à faire son chemin, et, en 1903, le nombre des jardins ouvriers s'élevait en France à 6 453. A l'ouverture du Congrès de 1906, le nombre des jardins s'est encore considérablement accru; il a atteint le chiffre de 11 547, comprenant 330 hectares; 205 œuvres s'en occupent et assistent plus de 60 000 personnes. Les résultats obtenus sont donc considérables, mais ils pourraient être meilleurs encore, si l'on songe que dans 26 départements il n'existe encore aucun jardin ouvrier.

Les jardins ouvriers se sont également développés d'une façon remarquable dans les pays étrangers, notamment en Belgique, qui était représentée au Congrès par MM. Thibbaut, membre de la chambre des représentants, et le comte de Ribeaucourt ; en Allemagne, représentée par M. le conseiller Bielefeldt ; dans les Pays-Bas, représentés par M. Bruniswold-Riedel ; en Italie, en Espagne, en Angleterre et même en Amérique. Partout les jardins ouvriers ont donné les résultats les meilleurs, et leur nombre augmente d'une façon incessante.

M. Reumaux, le directeur général des mines de Lens, a, dans une très intéressante communication, montré les résultats obtenus à Lens, où l'ouvrier des mines possède, annexé à la maison, un jardin dont la contenance varie de 3 à 20 ares ; il est presque toujours cultivé avec un soin attentif et peut fournir les légumes nécessaires à l'alimentation d'une famille nombreuse.

Bien que les résultats acquis fussent satisfaisants, il a paru que de nouveaux progrès pouvaient être réalisés. Pour développer chez l'ouvrier le goût du jardinage et aussi pour l'arracher à la routine, on a pensé à se servir des enfants.

Un enseignement scolaire fut donc organisé ; des jardins scolaires furent créés et annexés aux écoles privées de la Société des mines de Lens. Ces jardins, divisés en carrés, sont confiés aux enfants des premières classes de neuf à treize ans. Un groupe de 4 enfants cultive un carré sous la direction du maître, qui leur laisse une large initiative. Ils y sèment, plantent, repiquent, et

(1) G. Lancry, *Le jardin ouvrier et la dot terrienne* (*Annales d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 4e série, 1905, t. IV, p. 209).

emportent ensuite pour la cuisine de leur mère les légumes créés de leurs mains et, pour le jardin de leur père, des graines provenant de leur propre jardin. Voire même des bouquets de fleurs pour leurs sœurs.

Et celles-ci se sont piquées d'émulation ; il a fallu leur organiser aussi leur jardin scolaire. La directrice de l'école s'y donna de grand cœur, de sorte que le jardin des fillettes produit non seulement des légumes en abondance, mais encore des légumes que l'on cuit dans la salle de l'enseignement ménager. La jeune fille devient ainsi fort experte ; elle sait aider sa mère au jardin et à la cuisine et peut-être bien même la conseiller parfois, car, au temps de sa mère, les écoles ne donnaient pas ce précieux enseignement.

Doit-on donner le jardin ouvrier à l'ouvrier, ou exiger de lui un prix de location, une cotisation? La plupart des orateurs qui ont parlé sur cette question sont d'avis qu'il faut, dans l'intérêt même de sa dignité, que l'ouvrier donne une cotisation, de sorte que, dans son jardin, il se sente chez lui, dans sa propriété, et non dans un lieu qui lui a été concédé comme une aumône. Cette méthode est celle employée en Allemagne (Bielefeldt) et en Hollande (Bruniswold-Riedel). A Reims, dit Mme Changeux, les jardins sont fournis gratuitement par la société pendant trois ans, pour laisser un temps d'expérience suffisant; au bout de ces trois ans, le tenancier du jardin, qui n'était jusqu'alors qu'assisté, devient sociétaire et paye une cotisation de 10 francs. Sur cette somme, 5 francs rentrent dans les caisses de la Société et 5 francs sont mis en réserve et rendus au bout de trois ans (soit 15 francs pour les trois années) à l'intéressé, sous forme de livrets de caisse d'épargne pour ses enfants.

A Boulogne, des jardins ouvriers municipaux sont donnés par le Bureau de bienfaisance à certains ouvriers qui sont chargés de famille; mais ce n'est là qu'une assistance temporaire, qui cesse quand les enfants ont grandi.

Après discussion, le Congrès a émis sur ce point les vœux suivants:

Le jardin ouvrier est d'abord une œuvre d'assistance. Mais il est aussi un bon moyen de relèvement et de progrès social.

Il est donc désirable que les œuvres dont la clientèle n'est pas composée seulement de miséreux, incapables de tout effort, demandent à leurs bénéficiaires des cotisations pour les habituer à l'épargne, à la mutualité et les conduire à la petite propriété.

Quel peut être le rôle du jardin ouvrier au point de vue médical? Telle est la question intéressante qui a été discutée sous la prési-

dence du professeur Grancher, en présence du professeur Landouzy, du Dr Letulle, du Professeur Alb. Robin, etc.

Dans une vibrante allocution, le Dr Lancry a exposé tout ce que la santé publique peut tirer du jardin ouvrier.

Le jardin, a-t-il dit, est l'expression concrète et riante de l'action bienfaisante que la terre exerce sur l'homme par son contact, par son influence, par ses produits. La terre est utile au plein épanouissement physique de l'individu, qui, loin d'elle, s'étiole et se tuberculise ; elle est nécessaire au plein épanouissement de la famille, qui, sans elle, voit son expansion diminuée, sa fécondité réduite, et compromise la vitalité de ses enfants. Elle est indispensable aux collectivités, qui, sans elle, s'éteignent et disparaissent par impossibilité de se maintenir, à moins d'être constamment renouvelées, comme Paris, par l'apport incessant d'individualités nouvelles. Voilà pourquoi le jardin ouvrier a, de prime abord, conquis le suffrage unanime des médecins les plus éminents.

L'union de l'homme et de la terre est voulue par la nature, qui a mis la terre, comme l'air, la lumière et l'eau, dans le patrimoine primitif de l'humanité. Et c'est dans le divorce aujourd'hui trop fréquent entre l'homme et la terre qu'il faut chercher la cause initiale de ces fléaux sociaux de la tuberculose, de la mortalité infantile, de la dépopulation, qui sévissent sur toutes les populations raffinées. Le jardin, en rétablissant l'union entre la terre et l'homme, apparaît comme l'indication de la voie dans laquelle il faut s'engager pour aboutir au remède véritablement curateur. Il relie toutes les œuvres admirables de cure et de préservation de la tuberculose, et surtout il ouvre des horizons nouveaux contre la dépopulation. Le jardin devient ainsi l'étendard de l'hygiène sociale et le levier des réformes qu'elle doit formuler, préconiser, obtenir ou imposer.

Le moment est venu de coordonner dans un programme d'ensemble, dans un programme d'hygiène sociale tracé par des médecins, toutes ces œuvres des sanatoriums, des dispensaires, des colonies scolaires, des colonies agricoles, de la préservation de l'enfance, toutes ces merveilleuses campagnes en faveur de l'hygiène infantile, de la tempérance, des espaces libres qu'on ne saurait trop admirer et trop louer si on les envisage à la mesure du prodigieux effort d'initiative et de persévérance qui les a produites et des immenses ressources qu'elles ont coûtées.

Le moment est venu d'envisager les agglomérations humaines non plus comme de simples juxtapositions d'individualités, les unes saines, les autres malades, mais comme de véritables entités, dont tous les membres sont solidaires et qui peuvent être saines ou

malades, physiologiques ou pathologiques, suivant que les conditions d'existence qui les dominent permettent ou empêchent la conformité aux lois naturelles qui régissent la conservation et la perpétuité de l'espèce humaine.

La vie normale est devenue trop difficile, presque impossible, dans les grandes agglomérations. Il faut provoquer l'exurbanisation de populations devenues si denses que le contact trop immédiat de l'homme avec l'homme devient infectant et homicide. Qu'on établisse le long des grandes artères les trolleys qui conduiront au loin, à la campagne et aux jardins.

Les maisons deviennent malsaines par la multiplicité des habitants qu'elles abritent. Que l'hygiène sociale étudie la salubrité d'une maison, non plus seulement à la mesure du cube d'air de ses appartements, mais encore à celle de la surface de terrain qu'elle recouvre. Et quand architectes et constructeurs seraient obligés de réduire la hauteur des maisons ou de diminuer le nombre des logements? La liberté de tuberculiser les gens dans des maisons de rapport surpeuplées est-elle plus respectable que celle qui permettait d'étioler des enfants par le travail de nuit ou d'anémier des femmes par un labeur trop prolongé?

Il faut que les villes puissent respirer par de larges poumons. Que l'hygiène détermine scientifiquement la surface minima des espaces libres pour un groupe déterminé des maisons bâties.

Il faut peupler les campagnes. L'hygiène infantile a réalisé des merveilles pour la conservation à la vie des petits enfants. Mais, quand on arriverait à sauver tous ceux qui naissent, aurait-on résolu le problème de la dépopulation. La natalité ne se produit abondante que dans la vie naturelle, dont le contact étroit, parce que facile, avec la terre est la condition fondamentale. Chez nous, la commune de Fort-Mardyck, qui donne à chacun de ses enfants une dot terrienne de 22 ares, a produit de ce fait plus d'enfants vigoureux que n'en conservent toutes les consultations de nourrissons du département. Et les quelque treize à quatorze cents personnes disséminées en 1815 sur le littoral du Nord se sont multipliées au point d'atteindre aujourd'hui le chiffre de 12 000 âmes, parce qu'elles ont eu à leur disposition des dunes que la spéculation avait négligé d'accaparer. C'est dans la généralisation du jardin et des dots terriennes, c'est dant la question agraire que gît la solution du problème de la dépopulation.

Enfin il faut éteindre le paupérisme. Il faut substituer, pour une part aussi large que possible, l'assistance libératrice par la terre à l'assistance par les bons de pain, de viande, de vêtements, de charbon. En ne parlant ici que des seuls biens des pauvres, — nous

faisons allusion aux propriétés terriennes de l'Assistance publique, — pourquoi ne pas les mettre par parcelles et avec des baux à long terme à l'usage immédiat des familles ouvrières? Ces baux, sans porter atteinte au droit de propriété de l'Assistance publique, permettraient aux locataires un usage assez prolongé pour s'y créer jardin, coin de terre et foyer.

Tels sont, dit le Dr Lancry, les grandes lignes du programme d'hygiène sociale que nous voudrions voir étudier et préciser par ceux qui ont qualité pour parler au nom de la science. La démocratie a le droit de demander à la médecine de lui indiquer la voie qui la conduira à la facile conservation de la santé de l'individu et de la perpétuité de la race. La générosité et le dévoûment du corps médical français, attestés plus manifestement encore aujourd'hui par les mille œuvres diverses dont il a pris l'initiative, nous donnent la confiance que cet espoir ne sera pas déçu.

Certains des promoteurs avaient pensé que le jardin ouvrier pourrait devenir, pour les pauvres, surtout pour les enfants, un lieu de cure pour la tuberculose et remplacer le sanatorium. Cela est impossible.

Les enfants sains, les enfants fatigués par le surmenage, les enfants débiles, prédisposés à la tuberculose, mais ne présentant aucune lésion, pourront recueillir grand bénéfice du séjour prolongé au jardin. Mais, et le professeur Grancher insiste surtout sur ce point, si l'enfant est atteint d'une lésion bacillaire, même la plus légère, ce n'est pas un séjour plus ou moins long au jardin qui pourra le guérir; ce qu'il faut, c'est que son organisme tout entier soit transformé, et ce n'est pas quelques heures seulement chaque jour passées à l'air pur qui arriveront à satisfaire au but proposé. Il faudra que l'enfant, pendant des années, soit continuellement, jour et nuit, exposé à l'air pur ; il faudra que non seulement pendant les récréations, mais aussi pendant la classe même, il soit à l'air libre.

Pour guérir ces enfants, victimes parfois d'une hérédité morbide, mais aussi souvent victimes d'une hygiène défectueuse pendant la première enfance, il faut un séjour très prolongé à l'air pur, avec la règle stricte du sanatorium. C'est ainsi seulement qu'on arrivera à sauver la plupart de ces jeunes gens qui, légèrement atteints dans l'enfance, sont à vingt ans frappés par le terrible réveil des lésions anciennes.

Cependant, si sur ce point un peu spécial le jardin ouvrier ne peut donner tout ce que l'on avait espéré, il reste un merveilleux outil de relèvement social, et chacun doit s'efforcer d'en faciliter la création et le développement.

Le jardin ouvrier permet de combattre deux de ces grands fléaux de l'humanité, l'alcoolisme et la tuberculose; mais, ainsi que l'a rappelé M. Ribot dans son discours de clôture du Congrès, un autre bienfait est octroyé à l'ouvrier par le jardin ouvrier, c'est de lui donner non pas l'illusion de la propriété, mais le goût et le besoin de la propriété.

Par quel moyen fonder la petite propriété ?

On a fait de grands progrès pour résoudre la question de l'habitation à bon marché : les lois de 1894 et de 1906 ont produit d'importants résultats. 14 000 000 de francs ont été dépensés pour construire des habitations ouvrières. La loi a fait, en outre, qu'à la mort du père de famille la femme et les enfants ne soient pas ruinés par les hommes d'affaires.

Mais quelle est la clientèle de ces lois?

Des ouvriers qui ont un salaire assez élevé.

Pour la grande masse des travailleurs, et surtout pour les ouvriers agricoles, la loi est lettre morte, et les Sociétés de bienfaisance ne peuvent s'y substituer pour l'amélioration du sort de l'ouvrier.

M. Ribot a promis, pour combler cette lacune, de déposer un projet de loi qui sera déposé prochainement sur le bureau de la Chambre et dont la discussion viendra au cours de cette session parlementaire.

Ce projet de loi est très simple et renferme trois points.

Le premier est de savoir si les avantages de la loi de 1906 peuvent être étendus aux jardins ouvriers, au cas où l'ouvrier n'est pas propriétaire d'une maison bâtie sur le terrain qu'il occupe.

En second lieu, la Caisse des dépôts et consignations prête au taux de 3 p. 100 de l'argent aux Sociétés fondatrices de jardins ouvriers. Il faut que ce taux soit réduit à 2 p. 100.

Ce sera là un encouragement pour les Sociétés coopératives, qui ne possèdent qu'un capital très minime. Une condition s'impose cependant : c'est que l'emprunteur assurera sa vie pendant la durée de l'amortissement de sa dette.

Enfin, en troisième lieu, les ouvriers dont le salaire est très peu élevé, les ouvriers agricoles, par exemple, doivent pouvoir, par leur épargne, conquérir la petite propriété. C'est pourquoi, dans son projet, M. Ribot demande que l'ouvrier soit exonéré de l'intérêt de la somme empruntée.

Il existe encore en France beaucoup d'énergies capables d'enfanter des mouvements généreux et bons qui éclairent notre âme et que personne ne pourra éteindre, pas plus que les étoiles qui brillent au ciel. Il y a plus de beautés en cette poésie que dans les affirmations tranchantes du matérialisme. Gardons cet idéal, cette

force de désintéressement. Soyons de bons jardiniers, et ne laissons pas se flétrir en notre cœur cette petite fleur que chacun de nous possède en lui : fleur de poésie, d'espérance et de charité.

P. R.

CONGRÈS D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE (*Suite*).

Par **ÉMILE KOHN-ABREST**,
Préparateur de chimie du Laboratoire de Toxicologie,
Membre et Archiviste de la Société scientifique d'hygiène alimentaire.

II. — Les méthodes d'analyse et la fraude.

Le grand nombre de questions se rapportant à l'hygiène alimentaire, les caractères infiniment variables que possèdent les aliments selon leur nature, leur état de conservation et leur mode de préparation, enfin les sophistications qu'on leur fait subir, sont autant de raisons qui militent en faveur des Congrès d'hygiène alimentaire. Tout ce qui touche aux aliments de l'homme y sera traité d'une façon à la fois plus large et plus approfondie que dans les Congrès d'hygiène générale, où la place réservée au chapitre hygiène alimentaire est forcément restreinte.

Le Ier Congrès international a divulgué une série de travaux nouveaux et intéressants de chimie analytique, de législation, de toxicologie, de bactériologie, de parasitologie et d'hygiène appliquée à la technologie alimentaire. Les différentes sections du Congrès ont laissé un ensemble concret de documents qui sont d'une grande utilité, étant données les circonstances où nous nous trouvons, du moins en France. — Il est bon, en effet, d'avoir sous la main des documents précis sur les aliments au moment même où une loi nouvelle a modifié considérablement la marche de l'expertise chimique. Le but du Congrès a donc dépassé celui d'une « parlotte » quelconque ; il est venu à son heure, et il a répondu à une nécessité publique. — Telle est la vérité.

Qu'est-ce qu'un aliment « normal » ?— Quels sont les caractères chimiques qui définissent l'aliment? A partir de quelles doses les matières étrangères à l'aliment normal sont-elles susceptibles d'en compromettre la valeur alimentaire et hygiénique?— La définition exacte de ces termes, si elle est possible, est d'ailleurs l'un des plus importants problèmes dont la Société d'hygiène

alimentaire cherche la solution. Est-il possible de définir un aliment normal? Qu'est-ce qu'un lait normal, un vin normal, une viande normale ? Les instruments de précision et l'habileté de l'opérateur peuvent-ils disséquer la matière alimentaire au point d'en caractériser chimiquement le commencement même de l'altération ? Peuvent-ils, par exemple, donner la raison pour laquelle un vin de Bourgogne sentira le bouchon? S'il s'agit d'un lait, le chimiste pourra-t-il nous dire combien de beurre, de caséine, de sucre, de cendres, d'acides, de microbes même, il doit renfermer pour être normal? Enfin, pour les viandes, qui saura le moment précis où une viande cesse d'être normale? L'illustre et regretté Brouardel avouait ne pouvoir, en présence des cadavres, indiquer exactement le moment où commençait leur putréfaction.

Il résulte de tout ceci qu'il est bien délicat, d'une façon absolue, de se prononcer sur les qualités « normales » d'un produit. Comme le faisait remarquer récemment M. Cazeneuve, jusqu'à quel point l'acide sulfureux provenant du méchage des fûts peut-il être amené à être considéré comme une sophistication du vin. — Je pourrais multiplier à l'infini les exemples dans cet ordre d'idées, et ce faisant je ne suis que l'écho modeste des échanges de vues entre des personnalités autorisées comme Brouardel, MM. Bordas, Cazeneuve, Cornet, Cruppi, Armand Gautier, Gley, Haller, Ogier, qui ont su poser nettement ces questions. Si j'y ai fait allusion ici, c'est qu'il m'a paru nécessaire, avant de mentionner les travaux des sections de chimie analytique et de falsification du Congrès, de faire ressortir tout de suite toute la difficulté qu'il y a de poser des règles pratiques et d'élaborer des textes qui concilient à la fois l'intérêt commercial et les exigences de l'hygiène.

Pour faire œuvre pratique, il faut se rendre compte des limites entre lesquelles on peut définir l'aliment normal, sans qu'il y ait préjudice pour la santé. C'est un travail très considérable et difficile, dont a d'ailleurs été saisie la Société d'hygiène alimentaire, appelée ainsi, en fait, à collaborer avec la Commission permanente du ministère de l'Agriculture. La définition des aliments normaux renfermant implicitement le principe directeur des travaux des Sections de chimie analytique et de falsification du Congrès, c'est pourquoi j'ai cru bon d'en avertir le lecteur.

La loi de 1905 sur les fraudes prévoit l'existence de commissions chargées de procéder au choix des méthodes d'analyses qui seront *imposées* aux laboratoires officiels, ces laboratoires étant

chargés de renseigner l'autorité administrative sur les cas de violation de la loi. Il est bien entendu que les experts qui opéreront ensuite : expert de l'accusé, expert du ministère public, et, s'il y a lieu, tiers expert chargé de départager les deux premiers experts, ont le droit de suivre telles méthodes qu'ils voudront. Il faut donc choisir les procédés d'analyse et réglementer le travail des laboratoires officiels.

M. J.-B. André, de Bruxelles d'une part, et M. A. Chassevant, de l'autre, se déclarent partisans non seulement de la réglementation, mais encore de l'unification nationale et même internationale des méthodes d'analyse.

M. André fait ressortir qu'au point de vue *scientifique* il importe que les caractères des denrées alimentaires soient déterminés par des procédés partout les « mêmes » et les « meilleurs », afin que ces caractères soient comparables à la réalité. Au *point de vue commercial*, il est nécessaire que tous ceux qui sont appelés à expertiser des aliments aient les mêmes modes et les mêmes bases d'appréciation. Au point de vue *légal*, il importe que les prescriptions relatives à la composition et à la pureté des denrées ne puissent dépendre du choix des méthodes ou procédés employés pour l'analyse.

Il est certain que les raisons de M. André sont absolument indiscutables, mais M. André lui-même se rend compte de la difficulté qu'il y a de provoquer l'unification nationale, puis internationale des méthodes d'analyse, laquelle est l'objet d'études poursuivies depuis *plus de quinze ans* en Autriche, Hollande, France, Belgique, Portugal, etc. Les vœux proposés par M. André sont empreints d'une grande sagesse ; ils sont l'exposé de toutes les difficultés que l'on rencontre dans un travail d'unification ; je ne saurais mieux faire que de les citer ;

1° Que l'on fasse une étude comparative aussi complète que possible des méthodes et procédés d'analyse couramment suivis dans les différents pays, tant par les chimistes privés que par ceux des municipalités, des départements ou provinces et des États, avant de proposer un choix entre les méthodes ou procédés ; — que les propositions relatives à ce choix, adoptées dans les congrès ou dans les conférences préparatoires, reçoivent une large publicité avant que des conclusions définitives ne soient arrêtées ; — que rien enfin ne soit négligé pour que l'unification des méthodes d'analyse puisse être considérée, non pas comme l'œuvre d'un groupe restreint de chimistes, mais comme le résultat de la consultation de toutes les personnes compétentes en la matière ;

2° Que, pour la fixation des normes ou bases d'appréciation, on ait soin de distinguer, autant qu'il peut être utile dans l'intérêt de la science et dans celui de l'industrie, entre les diverses variétés des denrées, d'après les conditions de leur production, le pays ou la région d'où elles proviennent, etc. ; que, par exemple, pour les beurres, on adopte des normes différentes pour les produits des diverses contrées agricoles, des diverses saisons de l'année, des laiteries alimentées par des nombres de vaches très différents, etc. ; que, pour les vins, on distingue, quant à la composition, suivant la région viticole ou le cru, l'année de la vendange, etc. ; — que, dans la fixation des bases d'appréciation, il soit tenu compte des anomalies que présentent exceptionnellement les caractères de certaines denrées ;

3° Que les conventions relatives aux méthodes d'analyse et aux bases d'appréciation des résultats soient soumises périodiquement à revision et tenues au courant des progrès de la science ; — qu'elles reçoivent une publicité suffisante, de préférence par l'insertion dans des textes de lois ou de règlements.

M. Chassevant partage, naturellement, les idées de M. André ; après avoir indiqué l'utilité de l'unification des méthodes d'analyse, M. Chassevant dit ceci :

« L'unification internationale des méthodes d'analyse a été combattue par un certain nombre d'*adversaires*, qui considèrent la réglementation des procédés de recherche de la fraude comme nuisible à la découverte de la falsification.

Les progrès de la science sont incessants, le fraudeur modifie chaque jour ses procédés de falsification ; si l'expert ne modifie pas ses procédés d'investigation, il risque de ne pas découvrir la fraude, qui restera impunie. Cet argument a une valeur réelle en ce qui concerne les expertises ; l'expert doit mettre en œuvre toutes les méthodes susceptibles de lui permettre de découvrir et de manifester la vérité ; il n'en est pas absolument de même pour les *laboratoires officiels, chargés de la surveillance des denrées alimentaires*. Il est nécessaire, au contraire, d'établir une méthode uniforme de recherche de la fraude, qui donne aux consommateurs la certitude que la surveillance est efficace et identique dans toutes les régions du territoire ; c'est ce qu'a compris le Gouvernement français, qui a institué, pour assurer l'application de la loi du 1er août 1905, une Commission technique permanente auprès du ministre de l'Agriculture, pour élaborer et fixer les procédés d'analyses imposés aux *laboratoires officiels, chargés de réprimer la fraude* ».

Pourquoi cette différence entre l'expert *chargé de mettre en œuvre*

toutes les méthodes susceptibles de lui permettre de découvrir et de manifester la vérité, et le laboratoire officiel, chargé en fin de compte, d'après le rapporteur, de *réprimer la fraude*? La vérité sortant de la bouche de l'expert serait-elle donc plus difficile à obtenir que si elle sortait du laboratoire officiel?

Il peut y avoir des cas où, par suite d'une circonstance accidentelle, le chef du laboratoire qui, logiquement, devra être un savant, sera amené à employer telle méthode de préférence à une autre. — D'ailleurs que deviendrait un laboratoire où le chimiste privé de toute initiative n'est plus qu'un instrument docile répétant les mêmes opérations, jusqu'à ce qu'il plaise aux commissions permanentes de les changer ? Il ne serait certainement pas nécessaire d'avoir fait des études bien sérieuses pour accomplir ce simulacre de besogne scientifique. — Rappelons-nous qu'il existe des groupes de chimistes consciencieux qui font encore « de la chimie » dans les laboratoires officiels actuellement existants. Rappelons-nous encore à ce sujet les excellents résultats obtenus par le laboratoire municipal de Paris sous l'impulsion des nombreux savants qui, depuis sa fondation, y ont apporté l'appoint de leur sens scientifique et leur goût pour les recherches personnelles. — Je pourrais citer bien des noms et des plus notoires parmi la liste déjà longue des collaborateurs de M. Girard.

Il est vrai que la commission permanente est également chargée de reviser continuellement les méthodes d'analyse. Elle seule a qualité pour modifier les méthodes qui sont imposées aux laboratoires officiels de l'État ou agréées par lui. — Mais, en face du progrès incessant des méthodes d'investigation, qui, espérons-le, ne subira pas d'arrêt (jusqu'à ce qu'elles atteignent la perfection), cette partie du travail de la commission semble singulièrement difficile et compliquée. A moins de comprendre un nombre très considérable de membres, ce qui n'est pas toujours un avantage, il lui faudra un certain temps pour se rendre compte de la valeur des innombrables méthodes qui lui seront continuellement soumises. — Tandis qu'avec la libre « concurrence » des experts et des laboratoires, cette vérification se fait d'elle-même avec beaucoup plus de facilité. C'est pourquoi il est permis de penser que, si, en théorie, l'unification des méthodes d'analyse est un idéal vers lequel on doit tendre, en pratique, cette unification est singulièrement difficile. — D'ailleurs M. Chassevant s'est lui-même rendu compte de cette difficulté. Ainsi, par exemple, dans un rapport, où il critique, avec M. de Raczkowski, les méthodes d'analyse du lait, il conclut que le procédé d'analyse par centrifugation de M. Bordas et le procédé du laboratoire municipal se valent, et qu'il faut laisser au chimiste une certaine latitude pour choisir

entre les deux. — Mais alors M. Chassevant serait-il lui-même son propre « adversaire »? Que devient l'unification des méthodes d'analyse, s'il faut chaque fois laisser au chimiste « une certaine latitude » pour choisir entre deux méthodes également recommandables?

En réalité, les commissions permanentes, nationales ou internationales devraient proposer un ensemble de méthodes, et non pas les imposer. Pratiquement, il est évident que les méthodes proposées par une commission compétente seraient habituellement employées par les laboratoires officiels, qui garderaient cependant une certaine initiative.

On voit que les raisons ne manquent pas pour que l'unification des méthodes d'analyse soit non pas « combattue » par certains « adversaires », mais examinée de très près, afin de voir jusqu'à quel point elle est compatible pour les progrès de la science et le sens expérimental des opérateurs.

Jusqu'à présent, nous avons admis avec M. Chassevant que les laboratoires officiels sont réellement chargés de réprimer la fraude ; alors pourquoi, je le répète, les traiter autrement au point de vue de l'initiative de leurs chefs que les experts isolés? Il leur faut des armes égales pour dépister le fraudeur, dont l'habileté, dans beaucoup de cas, n'est pas inférieure à celle du chimiste.

Le rôle attribué par M. Chassevant aux laboratoires officiels est-il bien conforme à la réalité ? Les laboratoires sont-ils véritablement chargés « de réprimer la fraude », ou bien sont-ils « chargés de la surveillance du commerce des denrées alimentaires » ? Des deux expressions employées par M. Chassevant, laquelle est la bonne? Ici, nous avons donc encore une certaine latitude pour faire notre choix.

Afin de nous rendre compte de la situation nouvelle faite aux laboratoires agréés par l'État pour aider à l'application de la loi de 1905, j'examinerai ce qui existe actuellement à Paris, dont le laboratoire municipal a servi de modèle à tous les laboratoires de province et de beaucoup de villes étrangères.

Peu de temps après la création du laboratoire municipal de Paris, vers 1881, il avait semblé que le concours des commissaires inspecteurs, c'est-à-dire de la police sanitaire, était tout à fait nécessaire pour fournir aux chimistes les renseignements utiles et leur permettre de conclure. Les inspecteurs placés à la disposition immédiate et continuelle du laboratoire permettaient, lors d'une présomption de fraude qui apparaissait au cours même de l'analyse, d'obtenir rapidement, sur les indications du chef du

laboratoire, tous les renseignements sur l'origine véritable du produit et très rapidement aussi les échantillons nécessaires à la démonstration du délit.

En effet, en présence des résultats de l'analyse correspondant à un premier prélèvement, le laboratoire avait l'habitude, pour éviter toute erreur possible, de constituer de véritables dossiers d'analyse. Lorsqu'une affaire était transmise au parquet, les conclusions sur lesquelles reposaient les motifs de la demande de poursuites étaient souvent justifiées par un ensemble de cinquante, soixante et soixante-dix analyses. Les prélèvements des échantillons correspondants étaient effectués pendant plusieurs mois ; l'affaire arrivait au parquet, lorsque, la première émotion du fraudeur passée, celui-ci récidivait, de sorte que la fraude était devenue patente et indiscutable.

Or, dans l'état actuel des choses créé par la nouvelle loi (dont on trouvera l'examen dans le rapport présenté au Congrès d'hygiène alimentaire par M. Fayolle), le laboratoire ne peut plus donner toutes les conclusions nécessaires. Actuellement le service d'analyse est à la disposition du service d'inspection, qui est purement administratif. Or, d'après les dispositions légales, le service d'inspection a le droit d'exiger, dans un maximum de huit jours, le résultat d'une analyse, sans laisser au chimiste d'autre renseignement qu'un talon portant le numéro de l'échantillon.

Je ne disconviens pas qu'il est bon, ainsi que l'a voulu le législateur, que le chimiste officiel ignore complètement le nom de la personne chez qui l'échantillon a été saisi. Mais cet avantage n'est-il pas compromis par bien des inconvénients ? Comment le malheureux chimiste pourrait-il conclure, n'ayant à sa disposition d'autres renseignements qu'un numéro d'ordre. A part les cas, assez fréquents d'ailleurs, où la fraude est mise en évidence par la simple lecture de l'analyse (plâtre, colorants étrangers, antiseptiques, etc.), on ne saurait exiger de lui aucune conclusion.

A Paris, le Laboratoire municipal serait chargé d'assister le service d'Inspection sanitaire de la préfecture de police du département de la Seine.

Aucune différence n'existerait entre la province et Paris, à ce sujet, alors cependant que la loi sur les municipalités de 1884 a bien soin de classer Paris à part, une agglomération de plusieurs millions d'hommes ne pouvant être comparée au reste du territoire.

Il en résulte que, comme son confrère de province, le directeur du Laboratoire de Paris ne pourrait, comme il l'entend, multi-

plier le nombre des opérations, les étudier, suivre une affaire pendant plusieurs mois et fournir un travail soutenu, qui permet, en un coup de filet, d'une façon indéniable, de prendre en faute un nombre considérable de fraudeurs, petits et gros. Le chimiste avisé et instruit est bien le meilleur juge de l'utilité et du nombre des prélèvements nécessaires pour éclaircir une affaire.

Ne peut-on pas craindre qu'avec la suppression de tous les renseignements qui permettaient au Laboratoire d'atteindre au moment voulu les fraudeurs, en même temps qu'il établissait souvent la bonne foi d'un intermédiaire trompé à son tour, que la fraude ne se propage d'une façon inquiétante?

Comment, en effet, les laboratoires pourront-ils suffisamment, ainsi que le veut le législateur, signaler une infraction à la loi de 1905, s'ils ne disposent pas à leur plein gré de tous les éléments d'information indispensables.

Je rappellerai à ce sujet les paroles de M. Ricard, président du Congrès, en séance du Sénat (23 janvier 1906) au sujet des sections destinées à réglementer la loi.

« M. *Henri Ricard.* — Messieurs, vous parlerai-je de la section juridique et de la section technique? Je vais vous en dire deux mots. Elles établiront des formules officielles concernant la composition normale des denrées alimentaires. Quel en sera le résultat? Tout simplement de permettre de faire impunément et, avec un peu d'habileté, des fabrications artificielles, pourvu que l'on respecte les formules officielles. » Nous en avons un exemple dans l'affaire D..., que vous connaissez.

« L'unité de direction des services de prélèvement et d'analyses a permis d'avoir la preuve de la falsification. Si ces services avaient été divisés, comme le demande le projet de règlement, D... serait resté impuni. »

Le laboratoire ne peut donc que se conformer très strictement aux moyennes fixées d'avance par les commissions officielles, et il ne dénoncera que les produits qui s'écarteront de ces moyennes. Quant aux autres, pourvu qu'ils satisfassent à l'étiquette, même savamment truqués, ils seront reconnus de bonne qualité, conformes à l'étalon officiel, et l'administration devra, sans sourciller, rembourser au « brave fraudeur » le prix des échantillons prélevés chez lui. Tant mieux pour lui, tant pis pour le public.

Une analyse ne signifie pas grand'chose lorsqu'il s'agit de matières aussi variables dans leur composition que les matières alimentaires. Voit-on, par exemple, un chimiste condamner une eau, la classer comme *non* potable, parce qu'elle aura 30°

hydrotimétrique, sous prétexte que le Comité consultatif d'hygiène, qui s'en repent d'ailleurs, a fixé une pareille moyenne. Inversement, parce qu'une eau sera reconnue normale comme composition, s'ensuivra-t-il que la source puisse servir à l'alimentation? Il en est de même pour tous les aliments; les moyennes officielles ne peuvent servir que de guide; mais, en réalité, il faut l'information la plus large pour dégager d'un ensemble de faits la vérité scientifique.

M. Chassevant disant, d'une part, que les laboratoires sont *chargés de réprimer la fraude* et, de l'autre, qu'ils sont chargés de *surveiller le commerce des denrées alimentaires*, fait preuve d'un certain trouble qu'il n'est pas seul à ressentir. Personne ne méconnaît l'importance de la Commission permanente, dont la plupart des membres appartiennent d'ailleurs à la Société d'hygiène alimentaire; les services importants que cette Commission a déjà rendus et qu'elle rendra encore seront des plus utiles à notre pays. Mais on doit excuser aussi un certain nombre de personnes de ne pas partager toutes les idées exprimées par M. Chassevant au Congrès, et de comprendre autrement que lui l'expertise contradictoire voulue par la loi. — Que les laboratoires officiels ayant fait leurs preuves soient chargés d'une véritable première expertise, que l'on tire d'eux et de leur documentation longuement acquise tout le parti possible, le tribunal et l'accusé pourront ensuite commettre tels experts qu'ils voudront pour contrôler et apprécier des faits dûment acquis. — Il y aurait tout profit: économie réelle, rapidité et facilité d'information, cohésion absolue entre tous les services chargés de réprimer la fraude.

L'examen des travaux des laboratoires de province, dont le Congrès possède les documents, montre combien, pour certaines villes, comme Lyon, l'ancien système a été efficace. Pour Paris, les statistiques montrent qu'il faut faire 9 prélèvements par 1 000 habitants pour trouver un mauvais échantillon, alors qu'il en faut 4 dans certaines villes de province dont les laboratoires fonctionnent bien.

Des faits analogues à ceux-ci sont suffisants pour démontrer l'efficacité du régime sous lequel Paris a été placé depuis 1881. Peut-être serait-il bon de reconnaître les services rendus par le Laboratoire municipal, en lui laissant un peu de cette initiative dont a si bien profité la population parisienne. Grâce à l'organisation générale du contrôle chimique à Paris, la crainte du « Laboratoire » était pour plus d'un détaillant le commencement de la sagesse; cette crainte doit être entretenue; elle est la meilleure garantie de la santé publique.

Telles sont les grosses questions qui ont préoccupé un grand nombre des membres du Congrès ayant suivi les séances de la quatrième section, présidée par MM. A. Bordas, Cruppi, Maquenne, Müntz, Thoinot, Villiers. Le Congrès d'hygiène alimentaire possède précisément une série de documents sur la plupart des laboratoires municipaux et départementaux de France, dont la plupart ont demandé à être agréés par l'État pour collaborer à l'application de la loi. L'ensemble des renseignements fournis nous permet, dans une certaine mesure, de nous rendre compte de l'effort que l'État doit faire pour avoir en tous points du territoire des laboratoires officiels prévus par la loi. Cette question n'ayant cependant fait l'objet d'aucun rapport au Congrès, il ne m'appartient pas de la traiter ici. D'ailleurs on sait que M. Roux, du Muséum, inspecteur des laboratoires du ministère de l'Agriculture, un des distingués secrétaires de la quatrième section, a procédé à des enquêtes avec toute la compétence nécessaire.

Les organisateurs du Congrès avaient envoyé, il y a deux ans, un questionnaire à tous les laboratoires municipaux, départementaux de France, dans lequel on demandait de répondre aux questions suivantes : Date de la fondation, budget, nombre des analyses effectuées à la fondation entre 1904 et 1905, tableaux établissant la comparaison entre les pourcentages des échantillons bons ou mauvais, par altération ou falsification, tables analytiques par aliment, falsification des denrées alimentaires, inspections des mêmes denrées, intoxications alimentaires observées, enfin réglementation spéciale concernant la vente des denrées alimentaires.

Les renseignements fournis par les différents laboratoires de province comme ceux de : Annecy, Blois, Beaune, Chambéry, Chalon-sur-Saône, Le Havre, Lille, Lorient, Lyon, Le Mans, Montpellier, Toulon, Tours, etc., montrent que, si certains d'entre eux, comme ceux de Lille, Lyon, Toulon, Montpellier, Tours, Blois et Le Havre, sont dotés de crédits paraissant suffisants, d'autres jouissent de crédits plutôt minces ; tel le laboratoire d'Annecy, dont le directeur, M. Nicolas, dispose pour toutes les dépenses, compris le gaz, de... 400 francs par an.

En parcourant les réponses au questionnaire du Congrès, on trouve une foule de renseignements intéressants. Par exemple, M. Bonn, à Lille, a établi d'intéressants tableaux des variations mensuelles des laits avec l'indication des *maxima* et des *minima*.

C'est ainsi que, pour 1905, la moyenne du lait consommé à Lille est :

Densité à 15°	1031,3
Extrait sec	12,70 p. 100.
Beurre	3,76 —

Il n'en est plus de même à Blois, où, d'après MM. Vezin, Fallot, Barrau et Robert, le lait accuse en moyenne (traites du matin et du soir) :

Densité	1033.5
Extrait sec	14,72 p. 100.
Beurre	4,94 —

Les vins sont également soumis à d'énormes variations; ainsi, en 1893, certains cépages du Loir-et-Cher donnèrent un vin titrant 11°,5 et même 11°,8 d'alcool, tandis que, l'année suivante, les mêmes cépages donnent des vins titrant 8°,6 d'alcool.

Des données semblables, recueillies en différents points du territoire, montrent bien l' « individualité » de certains aliments et l'impossibilité où l'on se trouve d'établir des moyennes générales.

Enfin je rappellerai, dans l'intéressant rapport du laboratoire de Lyon, la vigoureuse campagne qui fut entreprise par ce laboratoire, créé par M. Cazeneuve, et dirigé depuis 1883 par M. Bellier, contre les fraudeurs du vin. A la suite des ravages exercés par le phylloxera, on avait coloré des vins au moyen d'une matière colorante nouvelle, formée d'un mélange de trois corps, rouge, bleu et jaune. Cette matière était dite *colorant introuvable à l'analyse*, parce que, comme la matière colorante du vin, elle verdissait au contact des alcalis; de plus cette matière colorante n'était isolée par aucun des réactifs que l'on employait à cette époque pour la recherche des matières colorantes. Les inspecteurs du service surveillèrent pendant deux ans tous les vins qui arrivaient à Lyon; plus de 2 800 hectolitres furent saisis, 300 procès-verbaux dressés, et les « prévenus de diverses régions de la France défilèrent pendant près de deux ans, deux fois par semaine, devant le Tribunal correctionnel. »

Cet exemple montre combien l'action du laboratoire, conscient de son travail, peut être efficace.

* * *

Ce serait sortir du cadre de ce travail que de citer tous les rapports d'analyse chimique des matières alimentaires : beurre, laits, vins, aliments divers, qu'avec leur compétence bien connue ont exposés : MM. Alquier, Bellier, Bonn, Bordas, Crispo, Chassevant, Haller, Halphen, Lindet, Müntz, Parodi, Silz, de Racskowski, X. Rocques, Sauton, Trillat, Touplain, Truchon, etc. Parmi les procédés les plus nouveaux d'analyse chimique intéressant plus spécialement les hygiénistes, je citerai l'important travail de M. Haller sur l'*alcoolyse* des graisses.

En soumettant les matières grasses à l'action des alcools, en présence de certains agents « catalyseurs », comme les acides chlorhydrique et sulfophénique (2 p. 100 de l'alcool employé), M. Haller « alcoolyse », c'est-à-dire dédouble par les alcools, les éthers neutres de la glycérine : oléine, palmitine, stéarine, margarine, etc., dont les mélanges très complexes forment les corps gras neutres, c'est-à-dire les graisses. En principe, la réaction est la suivante, avec, par exemple, de l'alcool méthylique :

$$\underset{\text{Corps gras.}}{C^3H^5(OCOR)^3} + \underset{\text{Alcool méthylique.}}{3CH^3OH} = \underset{\text{Glycérine.}}{C3H^5(OH)^3} + \underset{\text{Éthers sels.}}{3RCOOCH^3}.$$

Les corps gras sont donc dédoublés pour donner de la glycérine et des *éthers sels* ; ainsi la margarine est dédoublée en glycérine et en margarate de méthyle, si on a employé l'alcool méthylique.

Ces *éthers sels* sont ensuite extraits du mélange par précipitation par l'éther et par épuisement à l'éther du liquide. La solution éthérée est desséchée et débarrassée d'alcool par le chlorure de calcium.

L'avantage qu'il y a de préparer des *éthers sels* avec les graisses est considérable, car, si les corps gras eux-mêmes ne se prêtent guère à des distillations, il n'en est pas de même des éthers sels provenant de l'alcoolyse, de la « méthanolyse » des corps gras, dont les différents types méthylés distillent, d'après MM. Haller et Youssoufian, entre 52 et 215°.

On est donc en mesure, par distillation fractionnée, opération familière pour beaucoup de chimistes, de s'assurer de l'existence des différents acides gras qui sont en combinaison avec la glycérine dans les graisses. Ce problème était jusqu'à présent un des plus délicats de l'analyse des corps gras. Au point de vue de l'hygiène, on doit féliciter l'éminent chimiste qu'est M. Haller et ses élèves de leur travail. Grâce à M. Haller, nous pourrons peut-être, enfin, caractériser les produits employés pour falsifier le beurre. Ces derniers ne sont, hélas ! que trop nombreux. Mais il est permis d'affirmer dès maintenant que le travail de M. Haller aidera à la définition exacte des graisses animales et végétales, notamment du beurre de coco ou de coprah, qui est un des succédanés du beurre les plus employés sous les noms aussi divers que nombreux de végétaline, beurre végétal, lactine, lauréal, mucoline, palmine, etc.

Je dirai aussi quelques mots de l'ensemble des méthodes d'analyses qu'a présentées au Congrès M. Bordas.

M. Bordas a su apporter à la direction des laboratoires du ministère des Finances les hautes qualités qu'il a montrées pen-

dant sept ans comme sous-directeur du Laboratoire municipal.

L'esprit actif et avide de progrès de M. Bordas a su trouver et combiner un ensemble de méthodes et de procédés d'analyses extra-rapides et élégants.

Comme avec M. Bordas nous voilà loin des vieux laboratoires où le chimiste surveillait avec anxiété la cornue en terre dans le four à reverbère, ou épiait la marche d'une distillation ! Les installations les plus modernes même des laboratoires ne lui suffisent plus ; c'est avec dédain qu'il examine nos chauffeurs à gaz, nos trompes et nos appareils à extraction. L'électricité fait tourner à 2 000 tours à la minute les centrifugeuses et lui permet d'analyser un lait en deux heures. Le froid de — 186°, produit par l'air liquide dans un vide ayant atteint les limites possibles, amène à l'état d'extrait sec les résidus les plus sirupeux. C'est la distillation presqu'à froid dans le vide du vin avec condensation à des températures très basses des produits volatilisés qui a encore permis à MM. d'Arsonval et Bordas d'effectuer en quelques heures l'analyse du vin.

Entre les procédés d'analyse dont le sympathique directeur des laboratoires des finances a entretenu le Congrès, je citerai celui qu'avec M. Touplain il propose pour l'analyse du lait ; ce procédé mérite, par la tournure essentiellement « moderne » qu'il donne aux opérations d'analyse, d'être signalé.

La partie rotative d'une centrifugeuse reçoit six ou huit vases en verre, tarés, dans chacun desquels, une demi-heure auparavant, on a introduit 25 centimètres cubes d'une solution d'alcool acétique (100 centimètres cubes alcool à 65° et VI gouttes d'acide acétique) et goutte à goutte 10 centimètres cubes des laits à analyser. La caséine et le beurre ainsi précipités, la centrifugeuse est mise en route à raison de 2 000 tours à la minute. Après cinq minutes, on arrête. La caséine et le beurre sont agglomérés au fond des vases ; les liquides, surnageant absolument limpides, sont mis de côté. Quant aux dépôts agglomérés, il suffira de les délayer dans de l'alcool à 50° ajouté dans les vases mêmes, de centrifuger pendant trois minutes pour débarrasser la caséine et le beurre des dernières parties de lactose et de sels. Tandis qu'on procède rapidement au dosage du sucre de lait dans les liquides : alcool acétique et alcool de lavage, les dépôts restés dans les vases sont traités en vue de la séparation et du dosage du beurre. A cet effet, on délaye les dépôts dans des mélanges formés par 1 volume d'alcool à 95° et 2 volumes d'éther sulfurique ; ce traitement est suivi d'une centrifugation énergique. On décante, on délaye encore dans de l'éther les dépôts, et le lavage s'achève au cours d'une nouvelle centrifugation.

Après décantation, les vases ne renferment plus que de la caséine très pure et grumeleuse, qui, séchée et pesée directement, donne immédiatement la teneur en caséine de chaque échantillon de lait de la série centrifugée.

Le *beurre* est séparé de son dissolvant éthéro-alcoolique par évaporation de ce dernier; il est rapidement obtenu à l'état sec, car la présence de l'alcool à 95° déshydrate non seulement la caséine pesée dans les tubes, mais évite encore l'introduction d'eau dans le beurre. Cette introduction rend généralement assez longue l'évaporation complète des liquides dans lesquels le beurre a été isolé.

Les cendres se dosent comme à l'ordinaire.

Par ce procédé ne nécessitant aucune adresse spéciale de la part de l'opérateur, M. Bordas obtient rapidement, et sur la même prise, la *caséine*, le *sucre* et le beurre. Les cendres se déterminent sur une autre fraction. L'extrait se calcule par différence. Le *Laboratoire municipal*, par une méthode dont la valeur est égale, selon MM. Chassevant et de Raczkowsky, à celle de MM. Bordas et Touplain, détermine l'extrait directement et la caséine par différence. D'ailleurs, la méthode du Laboratoire municipal, bien que moins perfectionnée par l'outillage mis en œuvre, est, en somme, assez rapide.

***

Tels sont les principaux faits que la quatrième section du Congrès d'Hygiène alimentaire, dont les secrétaires étaient MM. Rocques, Roux, Fayolle, Chassevant, Bourdeaux, a mis en évidence. Je n'ai rien dit, intentionnellement, des questions de législation pure, n'étant aucunement compétent ni qualifié à ce sujet. Si, en passant, j'ai dû mettre en relief certains points qui concernent la loi de 1905, c'est que ceux-ci touchaient également de très près aux questions de chimie analytique, dont on ne saurait se désintéresser ici. Certaines de ces questions, comme celles des antiseptiques, relèvent à la fois de la chimie et de l'hygiène pure; je ne les traiterai donc que dans mon prochain et dernier article.

En terminant celui-ci, je me permettrai de faire une dernière constatation. Le grand nombre des travaux, des rapports, des discussions qui ont précédé et qui suivent l'élaboration de la loi de 1905 montrent, d'une façon saisissante, l'importance que cette loi possède aux yeux de l'opinion. En attendant que les règlements d'administration publique en aient entièrement indiqué l'application exacte, on peut émettre un vœu, c'est qu'il soit tenu de

cette opinion le compte le plus large. Tout le monde s'incline devant la loi, et c'est ne pas se montrer irrespectueux vis-à-vis d'elle que de signaler les idées de ceux qui comprennent différemment son mode d'application. Il n'y a pas de « partisans » ni d'« adversaires » lorsqu'il s'agit de la protection de la santé publique.

L'œuvre considérable qu'a su produire le Gouvernement français durant ces dernières années est inspirée de l'unique souci du bien-être de tous les citoyens. Avant que cette œuvre ne soit terminée, il était bon qu'un Congrès, venu à son heure, résumât la situation et mît en lumière l'énorme difficulté du problème soulevé par la lutte contre la Fraude. (*A suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE

Étude médico-légale d'un cas de folie morale. — M. Riche. — Les cas de folie morale donnent lieu à de grandes difficultés d'expertise. Ces individus sont considérés par les uns comme des vicieux, par d'autres comme des délirants qui doivent être envoyés dans un asile. L'auteur rapporte le cas de Mlle T..., qui a été l'occasion d'un remarquable rapport médico-légal du Dr Motet. Il s'agit d'une jeune fille élevée avec des aspirations au-dessus de sa position. Elle se livre à de grandes dépenses injustifiées, qui l'amènent au mensonge, puis aux escroqueries répétées, pour lesquelles elle a été arrêtée un grand nombre de fois et ensuite relâchée, étant considérée comme irresponsable.

L'étude du caractère de cette personne montre chez elle une perversion des sentiments et des instincts, qui sont complètement absorbés par son égoïsme. Mais l'intelligence est intacte. Elle n'aime que sa personne et ne poursuit que son intérêt. Elle n'a aucun sentiment de la vérité ni de l'honneur.

Chose curieuse, ces troubles moraux se reproduisent par accès aigus de durée variable, pendant lesquels elle est dans un état d'excitation et commet des actes délictueux. Une fois l'accès passé, ce qui arrive lorsqu'elle est incarcérée, elle est calme et manifeste des regrets qui ne semblent sincères qu'à un examen superficiel. En effet, même dans ces moments-là, en l'interrogeant avec soin, on peut découvrir son inconscience morale et partant son irresponsabilité.

Elle n'est pas délirante, donc ne doit pas aller dans un asile.

Elle n'est pas responsable et ne doit pas séjourner en prison. Il devrait exister des établissements intermédiaires entre l'asile et la prison pour ce genre de malades, avec travail obligatoire.

Relation d'un cas de suicide par auto-strangulation. — M. Dufour (de Marseille). — Ce cas est intéressant par sa rareté, puisque presque toujours, la strangulation est le fait d'un homicide. Néanmoins elle peut être pratiquée par le sujet sur lui-même à l'aide d'un mouchoir serré par des nœuds. Il se produit un arrêt du sang veineux, d'où congestion des centres encéphaliques amenant la perte de connaissance et la mort. L'auteur attribue cela à la dépressibilité des parois veineuses plus grande que celle des parois artérielles.

— M. Balthazard montre que les effets de la constriction sont surtout marqués sur les veines, parce que la pression sanguine est six à sept fois moindre que dans les artères.

REVUE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les jours et les heures des accidents du travail. — A propos de la question du repos hebdomadaire, il est intéressant de noter la fréquence relative des accidents du travail selon les jours de la semaine. Presque partout, on note une fréquence croissante du lundi au samedi. Par exemple, dans les industries chimiques de l'Hérault, on commence avec 44 accidents le lundi, on en a 46 le mardi, 47 le mercredi, 57 le jeudi, 52 le vendredi et 64, le maximum, le samedi.

En Belgique, de décembre 1902 à novembre 1903, on a relevé : 367 le lundi, 385 le mardi, 410 le mercredi, 425 le jeudi, 420 le vendredi, 435 le samedi.

La fréquence s'accroît à mesure que la fatigue due au travail ininterrompu par un jour de repos s'accroît. La légère amélioration du vendredi n'est pas expliquée, toutefois. Prendrait-on un certain repos le jeudi?

La fréquence des accidents s'accroît avec le nombre des heures de travail accompli, ce qui cadre bien avec la conclusion qu'indiquent les chiffres précédents.

L'Institut municipal d'assurances de Berlin trouve que, sur 100 accidents :

2	arrivent	entre	6	et	7	heures du matin.
5	—	—	7	—	8	— —
5	—	—	8	—	9	— —
6	—	—	9	—	10	— —
10	—	—	10	—	11	— —

Dans neuf départements français, 5 534 accidents du travail relevés en 1903 par MM. Imbert et Mestre présentent la répartition que voici :

110 à	6	heures du matin.	120 à	1	heure de l'après-midi.	
235 à	7	— —	420 à	2	—	—
375 à	8	— —	530 à	3	—	—
420 à	9	— —	740 à	4	—	—
600 à	10	— —	750 à	5	—	—
405 à	11	— —	350 à	6	—	—
55 à	12	— —	95 à	7	—	—

La chute entre onze et douze heures et entre six et sept heures le soir est due à ce que le nombre des travailleurs dans les ateliers diminue beaucoup, nécessairement. Autrement, il est visible que, à mesure que la journée s'écoule, la fatigue, croissante, engendre plus d'inattention et d'accidents. Le repos du milieu du jour ne diminue presque pas cette fatigue, physique et nerveuse. Évidemment, il faudrait des journées de travail plus courtes et des jours de repos plus fréquents (1).

Les accidents du travail en Angleterre : un projet de loi. — Le parti libéral arrivé au pouvoir s'est souvenu qu'il devait la plupart de ses victoires électorales aux suffrages des ouvriers et, dès la première session du Parlement, il s'est efforcé de répondre aux desiderata de ses alliés. Aussi M. Herbert Gladstone, secrétaire du *Home Office*, vient-il de présenter à la Chambre des Communes un projet de loi sur les accidents du travail, qui, avec la loi sur les conflits entre ouvriers et patrons (*Trades Disputes Bill*), constitue un premier pas vers l'accomplissement des promesses faites aux électeurs. Jusqu'à présent, les droits des ouvriers victimes d'accidents du travail étaient définis par la *Common Law* (Droit coutumier) et par les lois de 1897 et de 1900.

D'après la *Common Law*, le patron est responsable envers ses ouvriers, en cas de négligence personnelle, de sa part, ou en cas

(1) *Archives d'anthropologie criminelle*, 15 janvier 1907.

d'adoption par lui de méthodes ou d'un outillage défectueux, mais, d'après la thèse du *Common Employment*, il n'a pas à répondre d'un accident survenu à un ouvrier du fait d'un autre de ses employés.

Cette législation fut amendée en 1880 par l'*Employer's Liabilities Act*, qui interdisait au patron de plaider l'irresponsabilité en se basant sur la thèse du *Common Employment* dans les cas suivants : défectuosité de l'outillage, négligence d'un contremaître ou d'une personne au service de l'employeur, aux ordres de laquelle l'ouvrier était obligé de se conformer et s'était conformé ; enfin, en cas de règlements ou d'instructions imparfaits édictés par toute personne à qui le patron aurait délégué son autorité. Les lois de 1897 et de 1900 amenèrent de leur côté un notable progrès ; elles énumeraient les différents métiers où le patron était responsable de tout accident arrivant à un ouvrier, même en cas de négligence de la part de ce dernier. Elles fixaient à 7 500 francs le montant de l'indemnité à payer en cas de décès et à 50 p. 100 du salaire celle en cas d'incapacité absolue. Le délai imparti à la victime ou à ses ayants-droit pour réclamer le bénéfice de la loi était de quinze jours.

Les *Trades Unions* protestèrent à plusieurs reprises contre l'insuffisance de cette législation qui, ne s'appliquant qu'à un petit nombre de métiers, les plus dangereux, il est vrai, laissait la grande masse des ouvriers sans garantie en cas d'accident du travail. Les différents Congrès des « Unions » réclamèrent l'extension de la loi à tous les ouvriers, sans distinction, ainsi que le principe de l'assurance obligatoire. Ils invitaient les ouvriers à ne voter, aux prochaines élections, que pour des candidats qui inscriraient cet article dans leur programme.

Le parti unioniste, ou du moins certains de ses membres, sentaient parfaitement le danger qu'il y avait à refuser satisfaction aux désirs, en somme, très légitimes des ouvriers, et, au mois de mars 1905, lord Belper proposait à la Chambre des lords un bill qui, en élargissant la loi de 1897, augmentait dans de notables proportions le nombre des bénéficiaires des lois sur les accidents du travail. Le bill fut voté presque sans débat par la Chambre Haute et fut transmis aux Communes. Celles-ci le discutèrent au mois de juin, mais ne montrèrent aucun empressement à l'adopter, et la fin de la session vint sans qu'on daignât s'en préoccuper davantage. Cet apparent dédain des revendications ouvrières ne devait, d'ailleurs, pas porter bonheur à la majorité unioniste, et, dans toutes les professions de foi des membres du *Labour Party* aux récentes élections, on vit ceux-ci accuser le gouvernement de

M. Balfour d'avoir systématiquement négligé les intérêts des ouvriers.

Depuis, le gouvernement unioniste ayant fait place au ministère libéral de sir H. Campbell Bannerman, qui compte parmi ses membres un ancien ouvrier, M. J. Burns, il fallait s'attendre à un renouveau d'activité en matière de législation ouvrière. Le 19 février, le discours du trône annonçait au Parlement que plusieurs bills lui seraient présentés au sujet des ouvriers, et entre autres celui relatif aux accidents du travail.

Le projet de M. Herbert Gladstone apporte d'importantes modifications au fonctionnement des lois de 1897 et de 1900 et, sur certains points, il innove d'une façon très heureuse. Le bénéfice de la responsabilité du patron en cas d'accident est étendu à toutes les catégories d'ouvriers autres que celles expressément désignées par la nouvelle loi et qui sont les agents de police, les commis, les domestiques et les *outworkers*.

Les postiers, pêcheurs, marins et ouvriers des entreprises de transports sont désormais inclus parmi les bénéficiaires.

Cependant tout patron qui n'emploie pas plus de cinq ouvriers échappe à la responsabilité en cas d'accident. Cette clause, qui, au premier abord, paraît injustifiée, est d'ailleurs corrigée par les nombreuses exceptions qu'y apporte la loi. Les ouvriers agricoles, les victimes d'accidents de machines, de blessures faites par les chevaux, les mineurs, les carriers, les manœuvres employés à la construction d'un bâtiment, les électriciens seront assimilés à ceux appartenant à une entreprise contenant plus de cinq ouvriers. Un des effets de la loi de 1897, et non le moins curieux, avait été celui qu'on a synthétisé dans la phrase : *Too old at forty*. Les patrons s'étant rendu compte que les jeunes ouvriers, grâce à leur agilité, risquaient moins que les vieux, embauchaient de préférence les premiers. Le projet de M. Gladstone apporte un remède à la crise qui menaçait les vieux travailleurs, et c'est là un côté original du nouveau bill.

Tout patron employant un ouvrier âgé de soixante ans et plus pourra conclure un arrangement limitant l'indemnité en cas de décès à 625 francs et à 12 fr. 50 par semaine en cas de blessure.

La période minima d'incapacité pour laquelle l'ouvrier a droit à une indemnité est ramenée de quinze jours à une semaine, et les ouvriers non majeurs toucheront, en cas d'accident, 100 p. 100 de leur salaire, au lieu de 50 p. 100, à condition que le total ne dépasse pas 12 fr. 50 par semaine.

Le bill de M. H. Gladstone assimile aux accidents du travail les « maladies industrielles », résultant de l'intoxication par les vapeurs

de plomb, de mercure, de phosphore, d'arsenic, et l'ankylose osseuse, mal spécial aux mineurs.

Le secrétaire du *Home Office* a d'ailleurs pris soin de déclarer que son projet n'avait aucun caractère final et qu'il ne voyait pas d'inconvénient à ce que la Chambre réunie en comité amendât la loi dans le sens le plus favorable aux intérêts des ouvriers.

La responsabilité médicale en matière d'accidents du travail. — Le Tribunal civil de Lille a rendu récemment le jugement suivant :

« Le Tribunal,

« Attendu qu'en principe le médecin, comme toute autre personne exerçant une fonction publique ou une profession, est responsable de la faute commise dans son action, aux termes de l'article 1382 du Code civil ; que, si cette responsabilité ne saurait être encourue à raison de l'appréciation par le médecin d'une question scientifique, il en est différemment lorsqu'il y a eu, de la part de celui-ci, imprudence visible ou méconnaissance d'éléments que tout homme de l'art doit nécessairement connaître ;

« Attendu que c'est à raison d'une telle imprudence et d'une telle méconnaissance que le demandeur a intenté une action en dommages-intérêts contre le Dr Z..., pour avoir, dans un certificat, délivré à l'occasion d'un accident du travail, et tout en constatant des brûlures profondes et étendues, diagnostiqué une incapacité de travail temporaire de trente jours, sans prévision d'une incapacité permanente partielle ; que ledit demandeur conclut subsidiairement à une mesure d'instruction, quand à ce ;

« Attendu, sur le préjudice, que, si la faute était établie, le préjudice résulterait suffisamment de cette circonstance que la délivrance du certificat du Dr Z... a eu pour conséquence de ne point donner ouverture, aux termes de l'article 12 de la loi du 9 février 1898, à l'enquête immédiate du juge de paix, seule susceptible d'être effectuée dans des conditions utiles, à raison de la proximité du temps de l'accident et devant servir de base à l'action ultérieure du demandeur en paiement de rente viagère ;

« Attendu que vainement le défendeur voudrait tirer argument de ce que son avis n'était pas obligatoire pour le demandeur, lequel aurait pu s'adresser à un autre médecin ;

« Attendu que c'est là déplacer la question, laquelle est uniquement de savoir si le Dr Z..., dans un acte volontaire et rémunéré de sa profession, a commis une faute lourde de nature à causer préjudice ;

« Attendu que, pour résoudre cette question, il y a lieu de recou-

rir préalablement aux éclaircissements de l'expertise, subsidiairement conclue par le demandeur ;

« Par ces motifs :

« Avant faire droit, commet d'office les Drs Combemale, Debierre et Lemoine, professeurs à la Faculté de médecine de Lille, faute par les parties d'en choisir d'autres dans les trois jours de la signature du présent, avec mission, serment préalablement prêté devant le président de cette chambre, à ce commis, en visitant X..., en examinant tous certificats médicaux, et en s'entourant de tous renseignements utiles, rechercher et dire si le Dr Z... pouvait à l'origine, sans méconnaître les principes certains de son art, ou au moins sans commettre une imprudence, eu égard à l'applicabilité de la loi du 9 avril 1898, diagnostiquer, dans le certificat dont s'agit, une incapacité temporaire d'un mois, sans prévoir la possibilité d'une infirmité permanente partielle, etc. »

REVUE DES JOURNAUX

Propriétés germicides de la fumée de tabac. — Il paraît bien établi que les fumeurs jouissent d'une certaine immunité contre l'infection par la bouche et le nez. A quoi est due cette propriété? La quantité de nicotine, antiseptique d'ailleurs, est très faible ; il en est de même de l'oxyde de carbone, bien qu'il s'y trouve en plus grande abondance ; l'huile empyreumatique, très toxique, ne passe pas dans la fumée ; reste donc la formaldéhyde, dont la puissance germicide est bien établie ; le cigare en fournit plus que la pipe, la pipe plus que la cigarette. On sait qu'il suffit de 1 p. 10 000 de formaldéhyde pour détruire toute espèce de microbes, tandis que, dans cette proportion, il est sans danger pour l'homme. Ce qui ne justifie pas l'abus du tabac, qui constitue un autre danger (1).

Intoxication saturnine professionnelle chez des passementières (2). — M. L. Teleky présente deux malades, intéressantes moins par les manifestations cliniques que par l'étiologie de leur affection.

Il s'agit de deux passementières offrant tous les symptômes d'une intoxication saturnine chronique, qui toutes deux ont contracté leur affection en nouant des franges de soie teintes en

(1) *Journal de médecine de Bordeaux*, 21 octobre 1906.
(2) *Presse médicale*, 24 novembre 1906.

noir et rendues plus lourdes par le passage dans un bain d'acétate de plomb. Le maniement de ces franges dégage, en effet, une poussière noirâtre, très chargée en acétate de plomb ; l'analyse démontre qu'elle peut contenir jusqu'à 40 p. 100 de ce sel — qui flotte dans l'atmosphère des pièces où travaillent, mangent et dorment ces femmes (ce sont des ouvrières en chambre) ; on s'explique ainsi facilement l'apparition du saturnisme chez elles, d'autant plus facilement que, filles toutes deux de femmes faisant déjà le même métier, elles vivent depuis leur jeune âge dans cette atmosphère toxique. L'une d'elles a d'ailleurs elle-même une fillette de quatre ans qui a déjà présenté des accidents de saturnisme. L'autre malade, plus gravement atteinte, n'a pas d'enfant ; en six ans, elle a fait six fausses couches.

M. Teleky cite une autre passementière de ses clientes qui n'a pu élever que deux enfants, qu'elle a eus, du reste, avant d'entreprendre son métier : depuis, elle en a eu sept autres, tous nés chétifs et qui ont succombé en bas âge.

La déclaration des intoxications professionnelles. — La loi force les médecins, en France, à déclarer les maladies contagieuses. Cette liste s'allonge au fur et à mesure des décisions du Comité consultatif d'hygiène et de l'Académie. On déclare maintenant la rougeole ; on veut rendre obligatoire la déclaration de la coqueluche ; un groupe d'hygiénistes réclame à grands cris la même chose pour la tuberculose. Voici qu'on va demander en outre la déclaration des maladies et intoxications professionnelles. Voici ce qu'écrit à ce propos M. Dubief, auteur du projet de loi :

« Le seul moyen de connaître l'importance du mal est bien d'imposer à tous les médecins l'obligation de déclarer tous les cas d'intoxications professionnelles dont ils ont connaissance.

Cette méthode a fait ses preuves. Elle est appliquée en Angleterre, en vertu de la loi sur les fabriques et ateliers, qui dit : « Les médecins qui soignent ou qui sont appelés auprès d'un malade qu'ils présument atteint d'empoisonnement par le plomb, le phosphore, l'arsenic ou le mercure, ou d'anthrax contractés dans une fabrique ou un atelier devront faire parvenir à l'inspecteur en chef des fabriques au Home Office, à Londres, une déclaration contenant le nom et l'adresse postale du malade, ainsi que la maladie dont ce dernier est atteint, de l'avis du médecin. Ils ont droit pour chaque déclaration envoyée en vertu de la présente disposition à une rémunération de 2 shillings 6 pence, qui est payée par le Secrétaire d'état. Des sanctions existent auxquelles s'exposent les médecins qui négligent de satisfaire à la loi. »

Bassins filtrants de Nanterre. — Récemment on a inauguré les bassins filtrants installés à Nanterre pour épurer l'eau de la Seine, qui est distribuée aux sept communes de la presqu'île de Gennevilliers, comprenant ensemble une population de 160 000 habitants. Cette installation, qui intéresse les hygiénistes de tous les pays et pour la réalisation de laquelle on s'est inspiré de tout ce qui s'est fait de meilleur en France et à l'étranger, peut être résumée comme il suit : A la base, des machines de refoulement susceptibles, pour parer à toute éventualité, de refouler en vingt-quatre heures 70 000 mètres cubes dans les divers réservoirs ; puis des bassins dits « dégrossisseurs » divisés en une série de compartiments disposés en gradins, et séparés les uns des autres par des cascades d'aération, de façon que l'eau, en tombant, se trouve en contact avec l'air et se charge d'une grande quantité d'oxygène. Après avoir traversé les couches filtrantes de ces dégrossisseurs et avoir laissé dans les cailloux et les graviers qui en forment le lit la majeure partie de ses impuretés, l'eau déjà épurée se déverse dans des bassins de préfiltres à sable, et enfin dans des filtres à sable fin qui assurent sa dernière épuration.

Il n'y a plus dès lors qu'à l'emmagasiner immédiatement dans des réservoirs situés sous les filtres pour la soustraire aux influences extérieures et à la distribuer ensuite à la population.

Au point de vue bactériologique, le résultat serait digne de remarque : les analyses hebdomadaires ont démontré qu'on élimine ainsi 186 586 bactéries sur les 186 986 que contient l'eau brute par centimètre cube, ce qui correspond à une épuration de 99,7 p. 100. En sera-t-il toujours ainsi à l'avenir? C'est ce que l'expérience apprendra, car, quand il s'agit de bassins filtrants, il est prudent de faire quelques réserves ; mais, comme il est question de compléter prochainement l'assainissement de la Seine, on sait que la ville de Paris a déjà réalisé la suppression du déversement en Seine de ses eaux d'égout, — l'eau qui sera puisée à l'avenir dans ce fleuve sera plus pure encore et, par suite, le résultat obtenu pourra ne pas être différent de celui que l'on annonce aujourd'hui.

Errata au numéro de Janvier.

Page 54, 15e ligne, *au lieu de* : 1 milligramme d'arsenic, *lire* : 1/10 de milligramme.
Page 62, 29e ligne, *au lieu de* : 1 : 20 000, *lire* : 1 : 200.
Page 62, 31e ligne, *au lieu de* 1 : 200, *lire* : 1 : 20 000.
Page 65, 20e et 21e lignes, *lire* : les fasse avec beaucoup de précaution, et que des anneaux faits avec un autre appareil, dans des circonstances inconnues et par un autre expert, n'ont aucune valeur.

Le Gérant : Dr Georges J.-B. Baillière.

9341-96. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE DES HOMICIDES PAR BLESSURES DU CŒUR

Par le Dr LOUIS LEBRUN,
Licencié en droit.

Connues de toute antiquité, les blessures du cœur ont été signalées par beaucoup d'auteurs; mais, comme le dit Larrey (1), « presque tous les auteurs ont considéré les plaies du péricarde et du cœur comme essentiellement mortelles, et, dans ce sens, plusieurs d'entre eux prétendent qu'elles n'appartiennent plus au domaine de la chirurgie, jusqu'à notre maître, l'illustre Sabatier, qui avait cru pouvoir se dispenser de décrire ces sortes de plaies ; aussi n'en a-t-il fait aucune mention dans sa *Médecine opératoire.*

Il en est résulté que, pendant une longue période de temps, ces blessures n'ont pas fait l'objet de travaux spéciaux. »

Si aujourd'hui les critiques de Larrey ne peuvent plus s'appliquer à la chirurgie, elles conservent cependant toute leur valeur au point de vue de la médecine légale.

(1) Larrey, *Clinique chirurgicale,* t. II.

Le discrédit dans lequel les chirurgiens tenaient les blessures du cœur, et contre lequel protestait Larrey, subsiste au point de vue médico-légal proprement dit, et nous n'avons pas trouvé, sur cette question, un travail d'ensemble.

C'est cette lacune que nous nous sommes efforcé de combler.

I. — ÉTIOLOGIE.

Fréquence. — Parmi les très nombreux rapports conservés par notre ami le Dr J. Socquet, nous avons extrait ceux qui se rapportent spécialement aux autopsies pratiquées à la suite d'homicides volontaires (meurtres ou assassinats), suivant la définition des articles 295 et 296 du Code pénal.

Notre relevé porte sur 633 autopsies.

Les lésions qui ont occasionné la mort peuvent, d'après leur siège, se décomposer ainsi :

Cou	20
Cœur	82
Poitrine	93
Abdomen	102
Crâne	174
Divers (1)	162

Si nous comparons la fréquence des homicides par plaies du cœur que nous avons relevée avec celle indiquée dans les statistiques des chirurgiens militaires, nous voyons que le pourcentage est beaucoup plus élevé dans la pratique médico-légale que dans la pratique sur le champ de bataille.

Larrey n'a mentionné que deux plaies du cœur par coup de feu ; dans les rapports sur la guerre de Crimée et d'Italie, aucun cas n'est mentionné. Sur 245 000 plaies par coup de feu, Otis (2) n'a réuni que 12 plaies du cœur. Pour la guerre

(1) Morts par hémorragies plus ou moins abondantes, par fractures multiples, par section de paquets vasculo-nerveux, par plaies plus ou moins étendues, par suffocation, par submersion, par lésion des membres, par écrasement, par inhibition et par émotions provoquées par la tentative de meurtre, etc.

(2) Otis, *Surgical History of the War of the Rebellion*, t. II.

Russo-Turque de 1877-1878, Schmidt, qui a publié une statistique portant sur 255 autopsies, rapporte seulement 6 observations de plaies du cœur par coup de feu (1).

Cette faible proportion des cas relatés dans les statistiques s'explique par l'extrême gravité des blessures du cœur, qui entraînent très rapidement la mort, avant que les blessés puissent être transportés à l'ambulance, et aussi parce que n'entrent en ligne de compte dans ces statistiques que les blessés relevés et soignés à l'ambulance. Selon de Santi, la proportion des plaies du cœur par arme à feu sur le champ de bataille doit être d'environ 0,7 p. 100.

Notre relevé porte sur 633 homicides, et nous avons trouvé 82 fois le cœur blessé, ce qui donne 7,7 p. 100, proportion beaucoup plus élevée que celle des auteurs que nous venons de citer.

Cette différence dans le pourcentage s'explique par ce fait que l'assassin vise sa victime à une distance beaucoup plus rapprochée que celle où le soldat tire sur l'ennemi ; l'assassin prémédite souvent le crime, attend la victime, et tire en visant de préférence la région du cœur ; sa préoccupation est de tuer. Le soldat, au contraire, dans l'ardeur de l'action, n'a pas, comme l'assassin, le temps de viser une région plus qu'une autre ; il tire dans la direction présumée où doit se trouver l'ennemi, qu'il ne distingue pas, qu'il ne voit pas, et les organes sont atteints avec une fréquence proportionnelle à la surface qu'ils présentent.

Instrument de l'homicide. — Si nous examinons les blessures du cœur au point de vue de l'instrument qui a servi à les produire, nous voyons qu'elles sont dues : à des instruments piquants et tranchants, tels que couteaux, poignards ; à des armes à feu tels que revolvers, fusils de chasse ; à des instruments piquants tels que cannes à épée et tiers-point. L'instrument de choix, celui le plus fréquemment employé, c'est le couteau, que nous trouvons dans 55 homicides; puis vient le revolver, dans 23 homicides, et en dernier lieu la

(1) Picqué, *Dictionnaire des sciences médicales*, t. LXXVIII.

canne à épée et le tiers-point, dans 4 homicides. Le meurtrier se sert le plus souvent du couteau, parce qu'il a presque toujours cette arme sur lui et qu'elle est facile à dissimuler. Il emploie également le revolver, mais moins souvent. Cette arme est d'abord d'un prix élevé, plus difficile à cacher : un coup de revolver s'entend à une distance plus ou moins grande et peut mettre ainsi sur la trace du meurtrier ; enfin, point qu'il faut noter, le port d'une arme de cette nature peut entraîner la présomption de préméditation et aggraver le châtiment du crime.

Sexe du meurtrier et de la victime. — Au point de vue du sexe, on remarque que les hommes sont plus souvent frappés que les femmes. Nous trouvons, en effet, dans notre relevé, qui porte sur 82 autopsies, que l'homme a été blessé 54 fois et la femme 28 fois. L'homicide est plus souvent commis par l'homme que par la femme, comme le montre le tableau ci-dessous, qui résume nos 82 autopsies, au point de vue du sexe de la victime et du meurtrier et de l'arme employée.

TOTAUX	NATURE de L'INSTRUMENT.	MEURTRE COMMIS			
		PAR L'HOMME sur		PAR LA FEMME sur	
		l'homme.	la femme.	l'homme.	la femme.
55 (*a*).	Instrument piquant et tranchant.....	23	16	7	1
23 (*b*).	Arme à feu.....	12	8	»	»
4	Instrument piquant...	3	1	»	»

a. Dans 8 affaires, le meurtrier était inconnu ; les victimes étaient des hommes 6 fois, des femmes 2 fois.

b. Dans 3 affaires, le meurtrier était inconnu ; les victimes étaient des hommes.

II. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Siège des plaies du cœur. — Toutes les statistiques montrent que le ventricule droit est de toutes les cavités du cœur celle qui est le plus fréquemment atteinte.

Ollivier (1), dans sa statistique qui porte sur 64 observations, a trouvé :

29 fois le ventricule droit blessé.
12 — le ventricule gauche blessé.
9 — les deux ventricules blessés.
3 — l'oreillette droite blessée.
1 — l'oreillette gauche blessée.
7 — la pointe du cœur blessée.
3 — le siège n'était pas indiqué.

Jamain (2), qui a réuni 120 cas de plaies du cœur, a donné les chiffres suivants pour le siège des blessures :

43 fois le ventricule droit.
28 — le ventricule gauche.
8 — l'oreillette droite.
2 — l'oreillette gauche.
7 — la pointe ou la base.
2 — la cloison interventriculaire.
1 — les deux oreillettes.
9 — les deux ventricules.
1 — l'oreillette gauche et le ventricule gauche.
1 — tout le corps.
1 — l'artère coronaire.
5 — sans indications précises.
12 — sans nulles indications.

Notre statistique est conforme aux précédentes, et, sur 82 plaies du cœur, nous trouvons atteint :

39 fois le ventricule droit.
28 — le ventricule gauche.
10 — les deux ventricules.
5 — l'oreillette droite.

Le ventricule droit est donc plus souvent atteint que le ventricule gauche, et les ventricules sont plus fréquemment

(1) Ollivier, *Dictionnaire de médecine* en 30 vol., t. VIII.
(2) A. Jamain, *Thèse pour le concours d'agrégation*, Paris, 1857.

blessés que les oreillettes, fait qui s'explique par les considérations suivantes, fort bien mises en lumière par Jamain :

« Les cavités du cœur occupent trois plans distincts. Sur le premier plan se trouvent le ventricule droit, l'extrémité du ventricule gauche et l'auricule droite ; sur un plan plus profond, on trouve l'oreillette droite, le ventricule gauche; enfin sur le plan le plus reculé, l'oreillette gauche.

Ces données expliquent que les plaies des diverses cavités du cœur ne sont pas également fréquentes. Ainsi le ventricule droit, qui forme pour ainsi dire tout le premier plan du cœur, dont une grande partie se trouve en dehors du bord gauche du sternum, doit être plus souvent atteint que les autres cavités ; le ventricule gauche, dont une faible portion apparaît seulement sur le premier plan et qui est presque en entier recouvert par le ventricule droit, est moins fréquemment blessé que ce dernier.

Quant à l'oreillette droite, située sous le sternum, elle ne saurait être touchée que par des plaies obliques ; aussi ses blessures sont-elles plus rares que les précédentes ; enfin l'oreillette gauche, cachée profondément derrière la base du cœur, semble peu accessible aux instruments vulnérants; ses blessures ne se présentent jamais à l'observation (1). »

Dans les rapports que nous avons analysés, nous n'avons pas trouvé un seul cas de blessure de l'oreillette gauche.

Hémopéricarde et hémothorax. — Tous les auteurs qui se sont occupés des plaies du cœur ont insisté sur les caractères des hémorragies plus ou moins abondantes qui en sont la conséquence. Dans les cas que nous avons relevés, ces hémorragies siégeaient tantôt dans le péricarde seul, tantôt dans la plèvre seule; tantôt, et c'est dans la majorité des cas, elles se rencontraient à la fois dans la plèvre et le péricarde. La quantité de sang épanché varie dans de grandes proportions.

Un homme jeune, vigoureux, avait reçu plusieurs coups de couteau ; dans la région précordiale, il existait plusieurs plaies linéaires, dont l'une avait intéressé la face antérieure

(1) Jamain, *loc. cit.*

du lobe supérieur du poumon gauche et y avait pénétré de 1 à 2 millimètres ; une autre plaie avait traversé le péricarde de part en part, ainsi que le ventricule gauche. La plaie sur la face antérieure du ventricule mesurait 15 millimètres et, sur la face postérieure, près de 3 centimètres. A l'ouverture de la poitrine, le Dr Socquet a trouvé dans la cavité pleurale un épanchement d'un peu plus de 2 litres de sang en partie coagulé. Le péricarde était vide.

Dans une autre autopsie d'un homme grand, vigoureux, le péricarde et la pointe du ventricule gauche étaient perforés. Le Dr Socquet a trouvé 2 litres et demi de sang en partie coagulé dans la plèvre gauche. Il n'y avait pas de blessure du poumon. Dans le péricarde, se trouvaient 125 grammes de sang.

Une jeune femme avait reçu un coup de couteau dans la poitrine. L'instrument avait perforé le quatrième espace intercostal, sectionné les deux tiers inférieurs de la quatrième côte gauche, traversé le lobe supérieur du poumon gauche, le péricarde, le ventricule droit du cœur. La plaie du cœur mesurait 3 centimètres de longueur. A l'intérieur de la plèvre gauche, le Dr Socquet a trouvé un épanchement sanguin de 650 grammes. A l'intérieur du péricarde, il existait un épanchement de 70 grammes.

Il n'y a pas de rapport entre le ventricule blessé et la plèvre où siège l'épanchement ; une lésion du ventricule gauche ne donne pas toujours un épanchement dans la plèvre gauche, mais quelquefois dans la plèvre droite. Cependant, quand c'est le ventricule droit qui a été atteint, l'épanchement s'observerait de préférence dans la plèvre droite.

Dans plusieurs de ses rapports, le Dr Socquet a mentionné des épanchements dans la plèvre quelquefois abondants, sans que le poumon ait présenté de traces de blessures. Entre autres, à l'autopsie d'un homme bien constitué qui avait reçu un coup de couteau ayant sectionné le cartilage de la quatrième côte droite, le péricarde et la paroi du ventricule droit, le Dr Socquet a trouvé un épanchement de

1 550 grammes de sang en partie coagulé dans la plèvre droite et de 150 grammes dans le péricarde. Le poumon n'avait pas été atteint et la plèvre, seule, avait été blessée.

A l'autopsie d'un homme vigoureux, il a trouvé dans la cavité pleurale un épanchement de 1 750 grammes. La face antérieure du péricarde et le cul-de-sac pleural antérieur gauche étaient nettement sectionnés sur une étendue de 8 centimètres de longueur. L'extrémité inférieure du ventricule droit était sectionnée près de la cloison interventriculaire. Il n'y avait pas de blessure du poumon.

Pour Dupuytren (1), l'épanchement d'origine pulmonaire ne peut se produire dans la plèvre que si un des gros vaisseaux du hile est blessé. C'est également l'opinion de Picqué : « Une lésion des poumons, si profonde qu'elle soit, ne donne pas lieu à une hémorragie, si un vaisseau important n'a pas été lésé (2). »

En dehors donc d'une blessure du hile du poumon ou des artères pariétales, intercostales et mammaires, et surtout dans les cas où le poumon entier est signalé intact, le sang épanché dans la plèvre doit provenir de la blessure même du cœur. Si l'on invoque la disposition anatomique qui fait que le péricarde est sur presque toute son étendue en contact avec les plèvres, surtout la gauche, dont les culs-de-sac antérieurs s'étendent au-devant du sac péricardique ne laissant en rapport avec la paroi qu'une surface triangulaire très restreinte, on conçoit qu'une plaie du cœur, en ouvrant le péricarde, a grande chance d'intéresser la plèvre ; dans ces conditions, le sang épanché dans le péricarde fuse aisément dans la plèvre, et c'est pourquoi, dans les 82 observations de plaies du cœur que nous rapportons, l'absence d'épanchement dans la plèvre n'est signalée que 18 fois.

Plus rarement le sang provient des artères pariétales, et il s'introduit dans la plèvre par un mécanisme bien étudié par Peyrot. « Quelle que soit l'artère ouverte, le sang s'écoule

(1) Dupuytren. *Clinique chirurgicale*, t. VI, 1839.
(2) Picqué, in *Dictionnaire des sciences médicales*, t. LXXVIII.

en partie en dehors, en partie dans la cavité pleurale. Chaque mouvement respiratoire produit à l'inspiration une sorte de succion en vertu de laquelle le sang est introduit dans la plèvre avec l'air extérieur, pour être chassé avec lui au moment de l'expiration (1). »

L'épanchement dans le péricarde varie comme quantité entre 575 grammes, quantité maxima, et 40 grammes, quantité minima. Il existe presque constamment, puisque, sur les 55 autopsies à la suite de morts par blessures faites par instruments piquants et tranchants, il n'a fait défaut que 4 fois, et encore, dans un de ces 4 cas, le cœur avait été suturé à l'hôpital. La quantité de sang épanché oscille le plus souvent entre 200 et 250 grammes. Elle est plus considérable, en thèse générale, pour les plaies par armes à feu que pour les plaies produites par les instruments piquants et tranchants.

La quantité de sang épanché dans la plèvre varie également beaucoup. Dans une de nos observations, nous avons trouvé un épanchement de 180 grammes et, dans une autre, un épanchement de 2500 grammes. Mais, d'une manière générale, nous pouvons dire que les quantités le plus souvent rencontrées varient entre 1 litre et 1 litre et demi. Ces hémothorax sont très fréquents : sur les 55 observations de meurtres par instruments piquants et tranchants que nous avons analysées, nous ne le voyons faire défaut que 13 fois ; pour les 23 meurtres par armes à feu, il n'a manqué que 2 fois ; 2 fois également nous ne l'avons pas trouvé dans les 4 meurtres par instruments piquants.

Quand le sang provient de la blessure du cœur, on peut dire d'une façon générale que, plus la plaie est grande, plus l'hémorragie est considérable. Dans l'observation que nous avons relatée et où l'hémorragie avait donné 2 litres et demi, la plaie du ventricule gauche mesurait 2 centimètres.

Dans d'autres observations, où la quantité de sang épanché atteignait 1 litre, 1 litre et demi et 2 litres, nous voyons la plaie mesurer plus de 1 centimètre et demi ; dans

(1) Peyrot, in *Traité de chirurgie de Duplay et Reclus*, t. V.

un cas, la plaie de la face postérieure du ventricule atteignait 3 centimètres. Les dimensions varient, mais celles le plus souvent rencontrées oscillent entre 12 et 18 millimètres. Ce qui paraît avoir la plus grande influence sur la quantité de sang épanché, en dehors de l'importance des communications entre le péricarde et la plèvre, ce n'est pas tant l'étendue de la plaie que son siège. Il n'y a pas concordance absolue entre l'étendue de la plaie et la quantité de sang épanché. Ce qui est vrai pour d'autres organes lésés ne l'est pas pour le cœur, à cause de sa contexture anatomique. Le cœur, comme l'a dit Winslow, d'une façon schématique, est composé de deux sacs musculeux renfermés dans un troisième également musculeux. Lorsque ces trois sacs viennent à être perforés à la fois, il se produit une ouverture par où le sang s'écoule; mais cette ouverture, par suite de l'enchevêtrement des fibres musculaires, n'a pas la forme exacte de l'instrument vulnérant; ses fibres se contractent plus ou moins suivant la direction qu'elles occupent dans les plans musculaires, et certaines tendent à maintenir la plaie béante, tandis que d'autres tendent à la fermer. La lumière de l'orifice diminue donc plus ou moins. Il faut aussi noter que le sang s'épanche dans une poche presque inextensible, et qu'au fur et à mesure qu'il s'amasse dans le péricarde il constitue un obstacle à un écoulement plus considérable, à moins qu'une large communication avec la plèvre ne facilite son issue en dehors du péricarde.

Dans les blessures de la pointe du cœur, l'hémorragie est plus considérable que dans les blessures des autres régions. Ce qui s'explique peut-être par ce fait que « les fibres musculaires du cœur, par leur disposition spiroïde à la pointe du cœur, interceptent un orifice qui n'est fermé que par l'adossement des séreuses (1) ». La tendance à la fermeture de la plaie par contraction musculaire est moindre, par suite de la diminution en volume et en nombre des fibres musculaires.

La direction de la plaie par rapport aux plans musculaires

(1) Sappey, *Anatomie descriptive*, t. II.

a également une grande importance. Ollivier a montré qu'une plaie du ventricule gauche peut ne faire qu'écarter les fibres des plans superficiels et diviser en travers celles du plan profond, et *vice versâ*. Est-elle au contraire à peu près transversale à la direction des fibres de ces différents plans, la plaie restera béante et donnera lieu à une hémorragie rapidement funeste (1).

Les instruments piquants tels que cannes à épée, tiers-point, font des blessures plus profondes, en général, que les instruments tranchants. L'hémorragie est également plus abondante; dans une de nos observations, où la blessure avait été produite par une canne à épée, il y avait dans les deux cavités pleurales un épanchement en partie coagulé de 950 grammes dans la plèvre droite et de 600 grammes dans la plèvre gauche. L'oreillette droite avait été traversée de part en part ; le lobe moyen du poumon droit et le lobe supérieur du poumon gauche étaient perforés.

L'autopsie faite à la suite du meurtre d'un homme par un coup de tiers-point a montré un épanchement de sang de 1 litre dans la plèvre gauche et de 500 grammes dans la plèvre droite. Dans le péricarde, se trouvaient 110 grammes de sang.

D'une façon générale, les revolvers, les fusils (de chasse), produisent des plaies plus larges que celles faites par les instruments piquants et tranchants. Il y a souvent des délabrements considérables ; dans une de nos observations, le poumon était réduit en bouillie. Le cœur peut présenter des plaies produites par éclatement de l'organe.

La nature de l'instrument vulnérant n'a pas d'influence sur la quantité de sang épanché ; qu'il s'agisse d'un instrument piquant et tranchant ou d'arme à feu, les quantités de sang relevées dans nos observations sont à peu près identiques, soit dans la plèvre, soit dans le péricarde.

Ce qu'il y a à noter, c'est la présence constante de l'hémothorax à gauche. En dehors des cas où il existait dans les deux plèvres à la fois, nous ne l'avons trouvé dans la plèvre

(1) Ollivier, *loc. cit.*

droite que dans une seule observation, et dans ce cas la lésion du cœur siégeait sur l'oreillette droite.

Le sang épanché dans la plèvre ou le péricarde présente comme caractère particulier d'être plus ou moins coagulé. Cette coagulation, il faut admettre avec tous les auteurs qu'elle se fait constamment, le rapport entre le volume des caillots et celui du sérum surnageant variant seul d'un cas à l'autre. Il semble même que cette coagulation se produise assez rapidement après le moment de la blessure.

Trousseau et Leblanc ont injecté dans la cavité pleurale d'un cheval le sang prélevé à un autre cheval, et ils sont arrivés à cette conclusion : « Quelque court que fût l'intervalle que nous avions mis entre l'injection et l'autopsie, nous trouvons le sang coagulé (1). »

L'explication de ce fait a varié avec les théories nombreuses de la coagulation du sang qui se sont succédées depuis cinquante ans. Pour les auteurs qui pensaient que la formation du caillot nécessite l'intervention d'un ferment de la fibrine provenant de l'air extérieur, la coagulation du sang épanché dans la plèvre s'expliquait par la pénétration de l'air dans le thorax à la faveur de la blessure qui avait produit la plaie du cœur. Mais la coagulation du sang dans la plèvre se produit en dehors de tout pneumothorax traumatique.

La théorie que nous venons d'indiquer ne s'appliquait donc pas à tous les cas.

En réalité, l'explication est aujourd'hui beaucoup plus simple, grâce à nos connaissances plus précises sur le mécanisme de la formation du caillot sanguin. S'il est vrai qu'après la ligature d'un vaisseau à ses deux extrémités (jugulaire du cheval par exemple), le sang contenu à l'intérieur reste non coagulé, il ne s'ensuit pas que le sang déversé dans une séreuse doive se comporter de la même façon. La coagulation résulte, en effet, de la combinaison de la substance fibrinogène avec les sels de chaux du plasma sous l'influence

(1) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 10e édit., t. I.

du fibrinferment ; or ce fibrinferment est contenu dans le cytoplasme des leucocytes et n'est mis en liberté que lorsque ces leucocytes sont altérés, ce qui se produit chaque fois que le sang est épanché hors des vaisseaux à l'extérieur, dans les tissus interstitiels des viscères, dans les mailles du tissu conjonctif ou dans les séreuses.

Les blessures du cœur ne doivent plus, comme jadis, être considérées comme fatalement mortelles, car, de nos jours, le chirurgien intervient d'une façon utile, et le nombre des guérisons à la suite de sutures de plaies du cœur augmente de plus en plus.

La mort qui survient à la suite des plaies du cœur peut être attribuée soit à la compression du cœur, soit à l'hémorragie.

« La distension du cœur par une grande quantité de sang n'avait pas échappé à l'illustre Morgagni et l'a conduit à donner la seule explication vraie de la mort instantanée à la suite des plaies du cœur. Les fonctions du cœur, dit-il, sont facilement troublées par le contact extérieur du sang, auquel il n'est pas accoutumé, et empêchées par la quantité de ce liquide qui l'environne et qui, en distendant le péricarde, doit nécessairement comprimer le cœur (1). »

Pour Sénac, la mort n'arrive aussi subitement que parce que les hémorragies ont épuisé le sang en un seul instant (2).

Nous croyons qu'à ces deux causes de mort, compression du cœur et hémorragie, qui peuvent être incriminées à des degrés divers suivant les cas, s'ajoutent encore parfois la syncope provoquée soit par la peur éprouvée par la victime au moment de l'attaque, soit par la terreur inspirée par la blessure et la vue du sang, et aussi « l'asphyxie, causée par la privation complète ou partielle, rapide ou lente de l'oxygène, qui est le résultat de l'anoxhémie (3) ». Cette anoxhémie n'est elle-même que la conséquence fatale de l'hémorragie.

(1) Jamain, *loc. cit.*
(2) Sénac, *Traité de la structure du cœur*, etc., t. II.
(3) Balthazard, *Précis de médecine légale*, Paris, 1906.

III. — CONCLUSIONS.

Dans les cas de meurtres par blessures du cœur, c'est le ventricule droit qui est le plus fréquemment atteint ; ensuite vient le ventricule gauche et en dernier lieu l'oreillette droite.

La blessure des deux ventricules à la fois est rare ; l'oreillette gauche n'est que très exceptionnellement atteinte.

Une blessure du cœur, quel que soit le point lésé, donne lieu presque toujours à un épanchement de sang en partie coagulé dans le péricarde et dans la plèvre. L'hémothorax siège de préférence dans la plèvre gauche ; les blessures de la pointe du cœur donnent un épanchement sanguin plus abondant que celles de toute autre région.

Les meurtriers sont le plus souvent des hommes, et les victimes également.

L'instrument de choix est l'instrument piquant et tranchant.

La mort survient par hémorragie, par compression du cœur et par asphyxie anoxhémique.

En terminant ce travail, nous remercions notre excellent ami le Dr Socquet de l'amabilité avec laquelle il a mis à notre disposition ses archives médico-légales.

Nous eussions été fier de soumettre ces recherches à l'examen bienveillant de notre vénéré maître le professeur P. Brouardel ; qu'il nous soit au moins permis de les dédier à sa mémoire en témoignage de notre reconnaissance.

LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LA POPULATION OUVRIÈRE DE NANCY AU COURS DES DERNIÈRES ANNÉES DU XIXe SIÈCLE.

Par G. ÉTIENNE,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Nancy.

Au moment où la fièvre typhoïde devient une rareté à Nancy, il nous a paru intéressant de fixer par quelques chiffres l'état de cette maladie épidémique pendant quelques-unes des dernières années du siècle qui vient de finir, précédant immédiatement les recherches très éclairées d'hygiène publique qui ont permis d'isoler les veines contaminables arrivant aux sources antérieurement captées, à celles de Boudonville notamment, et qui ont abouti d'autre part à l'adduction des eaux nouvelles des sources de la forêt de Haye et aux mesures de protection et d'augmentation des eaux de Moselle.

Nous ne pouvons ne pas rappeler que ces résultats remarquables ont eu leur point de départ dans les discussions de la Société de médecine de Nancy, qui ont mis en évidence ce fait que nos épidémies de fièvre typhoïde étaient dues non seulement aux eaux de Moselle, comme on le croyait alors presque universellement, mais aussi aux eaux de source plus récemment amenées. Dans sa séance du 29 mai 1895, notamment, elle chargeait son président « d'attirer l'attention de M. le maire sur les dangers de l'eau actuellement livrée à la consommation, notamment de l'eau de Moselle et de celle fournie par la source alimentant la fontaine de la Porte Stanislas ». Rappelons également la très remarquable thèse soutenue à la Faculté de médecine par M. l'ingénieur Imbeaux (1), directeur des travaux de la ville de Nancy.

Sans autre détail, nous indiquerons seulement que les

(1) Imbeaux, *Les eaux potables et leur rôle hygiénique dans le département de Meurthe-et-Moselle*, Nancy, 1897.

épidémies nancéiennes revêtaient deux types : l'un, massif, déterminé par la contamination des eaux de sources, Asnée ou Boudonville ; l'autre plus discret, dû à l'infection des eaux de Moselle, coïncidant avec les crues de la rivière, suivant le procédé indiqué ailleurs (1).

Les quelques recherches suivantes sont basées exclusivement sur la statistique hospitalière, de même que celles que nous avons déjà données sur cette question.

Cette statistique échappe, en effet, aux reproches généraux qui ont été objectés à ses similaires, l'Hôpital civil de Nancy étant seul à recevoir les malades civils atteints de fièvre typhoïde ; en outre, sa statistique n'est pas viciée par les éléments spéciaux aux épidémies militaires. Enfin les chiffres qu'on en obtient donnent une idée exacte de ce qui se passe dans l'ensemble de la population, les quartiers ouvriers étant, dans une proportion parfaitement comparable, alimentés par les eaux de l'Asnée et de Boudonville. L'expérience permet, d'autre part, d'affirmer que la presque totalité des cas de fièvre typhoïde dans la population ouvrière sont hospitalisés à l'hôpital civil.

Enfin, la statistique portant non plus sur la population hospitalière, mais sur l'ensemble de la ville, serait viciée de façon absolue, en raison de l'irrégularité avec laquelle se font les déclarations des maladies contagieuses.

Nos recherches portent sur neuf années, comprises entre 1890 et 1900 : 1890, 1891, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899. Un hasard seul a éliminé 1892, dont les résultats n'auraient nullement modifié l'ensemble. Les données ont été recueillies avec un soin parfait par M. le Dr Vigneron, alors interne des hôpitaux, sur les registres

(1) G. Étienne et Richon, *Étude topographique rétrospective de la fièvre typhoïde à Nancy*, en 1896 (*Soc. méd. de Nancy*, 1897). — G. Étienne, *Épidémie récente de fièvre typhoïde développée à Nancy dans le réseau de distribution de l'eau des sources de Boudonville ; Étude comparative de trois épidémies dues à l'eau de l'Asnée et à l'eau de la Moselle* (*Ann. d'hyg. publ.*, 3e série, t. XLIII, 1900, p. 247). — G. Étienne. *Quelques épidémies de fièvre typhaïde à Nancy, étudiées dans leurs rapports avec la distribution des eaux* (*Congr. avanc. des Sc*, 1901).

administratifs de l'hôpital civil, qui ne peuvent, sur ce point particulier, donner prise à une critique.

Pendant cette période, le nombre de cas de fièvre typhoïde

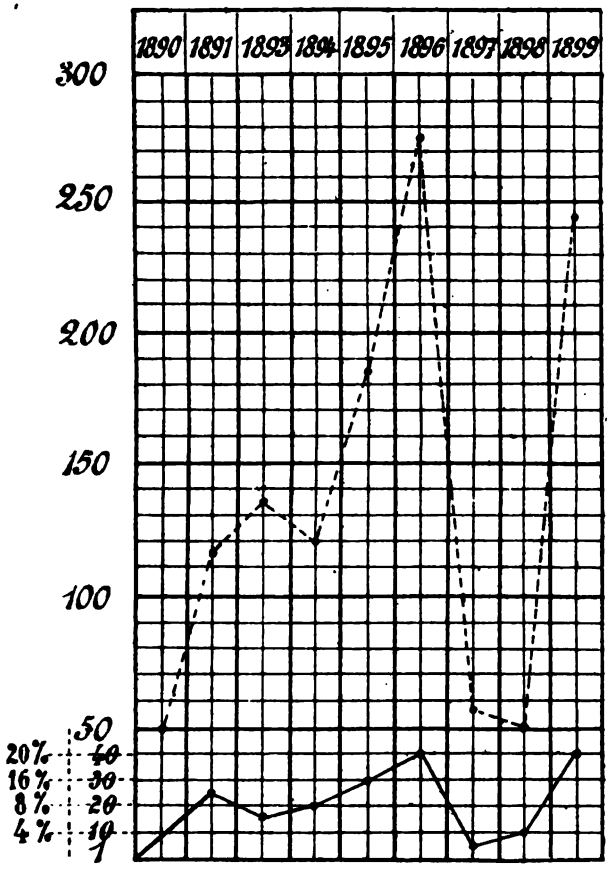


Tableau I. — Morbidité suivant l'âge et le sexe.

——— Sexe masculin. (Sur 658 cas.) ..... Sexe féminin. (Sur 613 cas.)

entrés à l'hôpital civil s'est élevé à 1 271, dont 658 malades du sexe masculin ou 51,8 p. 100, et 613 malades du sexe féminin, ou 48,2 p. 100.

Ils se répartissent de façon fort différente, suivant les années, variant entre 50 cas par an et 275.

Les années les plus éprouvées ont été 1896 et 1899, influencées par les grandes épidémies dues aux eaux des sources de l'Asnée et de Boudonville.

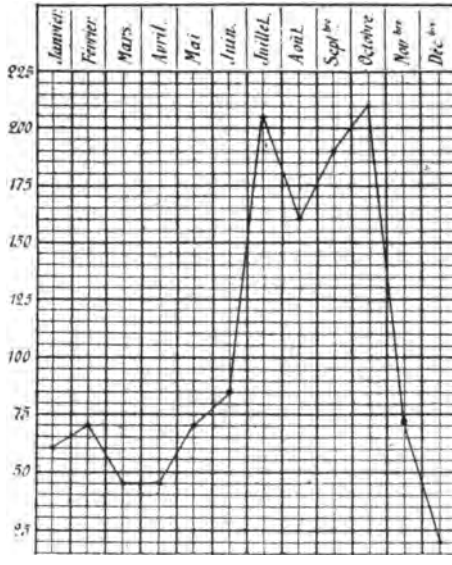


Tableau II. — Morbidité suivant les mois.

Le tableau I indique cette répartition.

La morbidité est également très variable suivant les saisons.

Les entrées les plus fréquentes sont en juillet, août, septembre, octobre, coïncidant avec des infections contractées en juin, juillet, août, septembre. Le maximum est en octobre (211 cas en neuf ans), de même que dans la statistique de Murchison, puis en juillet. Le jour le plus chargé en entrées a été le 9 juillet 1896 avec 14 cas (épidémie de l'Asnée) ; le mois de juillet 1896 a été, lui aussi, le plus mauvais de toute notre série, avec 121 entrées.

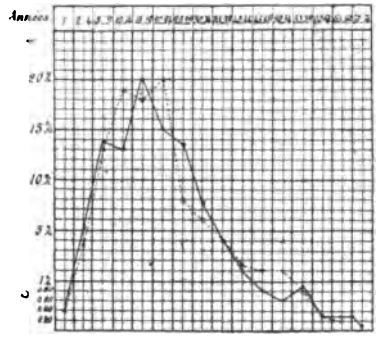


Tableau III. — Morbidité annuelle.
——— Nombre de cas. ——— Proportion p. 100.

Au contraire, la saison de novembre à juillet est la plus favorable, décembre présentant le minimum des entrées réunies en neuf ans (20)

La morbidité typhoïdique est intéressante dans ses rapports avec l'âge et le sexe. Nous avons déjà vu que le nombre des cas diffère peu dans le sexe masculin et le sexe féminin, puisque, sur un ensemble de 1271 cas, 658 ont été relevés dans le premier, ou 51,8 p. 100, et 613 pour le second, ou 48,2. Mais il est intéressant de remarquer que, chez l'homme, la ligne de morbidité s'élève très brusquement (Voy. tableau III) pour atteindre son maximum entre quinze et dix-neuf ans et redescendre ensuite rapidement, tandis que, chez la jeune fille, la ligne atteint son maximum dès la période comprise entre dix et quatorze ans, s'y maintient en plateau jusqu'à vingt-cinq ans, puis redescend. A partir de trente ans, les deux lignes masculine et féminine se confondent presque.

Le tableau III montre, en outre, que, dans la première enfance, la fièvre typhoïde est loin d'être rare, puisque, avant la cinquième année, plus de 8 p. 100 de la morbidité totale (5 p. 100 pour les garçons, 3 p. 100 pour les filles) sont déjà acquis avec 103 cas.

A l'autre extrémité de la vie, nous trouvons 7 cas de fièvre typhoïde à partir de soixante ans, dont 5 chez l'homme, 2 chez la femme ; 3 entre soixante et soixante-cinq ans, 3 de soixante-cinq à soixante-neuf ans, 1 entre soixante-dix et soixante-quatorze ans.

La mortalité générale, pendant cette période de neuf ans, a été de 191 décès sur 1 271 cas, soit 15,10 p. 100 :

					P. 100.
1890	2 décès	sur	49	cas ou	4,0
1891	22	—	115	—	19,1
1893	15	—	131	—	11,4
1894	14	—	117	—	11,9
1895	28	—	184	—	15,3
1896	44	—	276	—	15,9
1897	6	—	56	—	10,7
1898	9	—	53	—	16,0
1899	39	—	243	—	16,0

Tableau IV. — Mortalité générale.

Mais ces décès sont inégalement répartis chez l'homme et chez la femme ; chez le premier, ils sont de 86 sur 658 cas,

ou 13,2 p. 100, et chez la seconde de 105 sur 613 cas, ou 17,12 p. 100. La fièvre typhoïde est donc considérablement plus grave chez la femme que chez l'homme.

Ajoutons que la mortalité a été très variable selon les épidémies variant d'un maximum de 19 p. 100 en 1891, avec 21 décès sur 115 cas, à 4 p. 100 en 1890, avec 2 décès sur 49 cas.

L'étude du tableau de la mortalité suivant l'âge et le sexe, en rapport avec la morbidité de chaque âge, donne lieu à quelques considérations.

AGE	SEXE MASCULIN		SEXE FÉMININ	
	NOMBRE DE CAS (sur 658 cas).	MORTALITÉ.	NOMBRE DE CAS (sur 613 cas).	MORTALITÉ.
1 an.....	4 = 0,60	» »	» »	» »
2 à 4 ans...	37 = 5,4	6 = 16,0	21 = 3,4	4 = 19,0
5 9 — ...	92 = 13,9	4 = 4,3	84 = 13,7	7 = 8,3
10 14 — ...	88 = 13,3	4 = 4,5	115 = 18,7	15 = 13,1
15 19 — ...	135 = 20,2	16 = 11,8	111 = 18,1	30 = 27,0
20 24 — ...	99 = 15,0	20 = 20,0	122 = 19,9	21 = 17,4
25 29 — ...	90 = 13,6	12 = 14,4	48 = 7,8	4 = 8,3
30 34 — ...	52 = 7,9	8 = 15,3	41 = 6,6	9 = 21,9
35 39 — ...	30 = 4,5	6 = 20,0	28 = 4,5	8 = 28,5
40 44 — ...	17 = 1,8	3 = 27,0	14 = 2,2	3 = 21,4
45 49 — ...	5 = 0,76	2 = 40,0	11 = 1,7	1 = 9,0
50 54 — ...	4 = 0,60	1 = 25,0	10 = 1,6	3 = 30,0
55 59 — ...	6 = 0,92	3 = 50,0	5 = 0,81	0 = »
60 64 — ...	2 = 0,33	1 = 50,0	2 = 0,32	0 = »
65 69 — ...	2 = 0,33	0 = 0	1 = 0,16	0 = »
70 — ...	1 = 0,16	» »	» »	» »

Tableau V. — Mortalité suivant l'âge et le sexe.

On remarquera d'abord (Voy. tableau VI) que les mortalités masculine et féminine se suivent complètement jusqu'à l'âge de neuf ans, dans la période que l'on pourrait appeler sexuellement indifférente. Puis, chez la fille, la mortalité s'élève rapidement pour atteindre un maximum de 27 p. 100 (en rapport avec la morbidité de cet âge) jusqu'à vingt ans, et même jusqu'à vingt-quatre ans, comme le montre le tableau de nos chiffres (tableau V) ; puis, après un fléchissement, elle se relève vers trente ans, se maintient entre 20 et 30 p. 100, et

fléchit de nouveau après quarante-quatre ans. Sa remontée après cinquante ans doit être négligée en raison du nombre de cas trop modique pour permettre d'éliminer le hasard d'une série.

Dans le sexe féminin, donc, la mortalité s'élève rapidement dès le moment de l'instauration menstruelle ; le pronostic reste ensuite très grave pendant la période de la vie génitale ; puis il s'améliore considérablement.

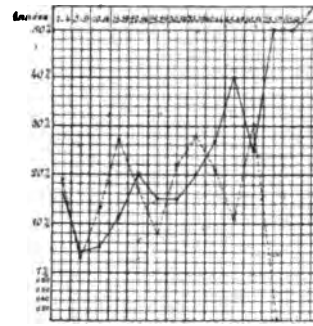


Tableau VI. — Mortalité suivant l'âge et le sexe.
——— Sexe masculin.
..... Sexe féminin.

Dans le sexe masculin, la ligne de mortalité monte moins rapidement que chez la femme, atteignant seulement un maximum de 20 p. 100 entre vingt et vingt-cinq ans ; elle se maintient entre 15 et 20 p. 100 jusqu'à quarante ans, puis elle s'élève ensuite avec l'âge. Ici, la courbe semble se tendre surtout avec l'âge des gros travaux professionnels.

En comparant notre mortalité typhoïdique à la mortalité générale de l'Hôpital civil pendant la même période étudiée, nous trouvons une proportion de 191 morts par fièvre typhoïde pour 4 154 décès, soit 4,59 p. 100, mais s'élevant jusqu'à 8,6 p. 100 en 1896 avec 44 décès. La morbidité dans les mêmes conditions est de 1 271 typhoïdiques pour un ensemble de 40 656 entrants, soit 3,12 p. 100, avec un maximum de 5,8 p. 100 en 1896 avec 276 entrants. Pendant le cours du mois de juillet 1896, le nombre des entrants et la mortalité par fièvre typhoïde à l'Hôpital civil ont été respectivement de 26,70 p. 100 et de 29,50 p. 100 du nombre total des entrées, tous services chirurgicaux ou autres compris, et de la mortalité globale.

Si maintenant, comme épreuve de contrôle, nous quittons la statistique hospitalière pour la statistique générale de

Nancy, toujours au cours de la même période, nous relevons 468 décès signalés pour fièvre typhoïde contre une mortalité générale de 17 233 décès, soit 3,87 p. 100.

Cette moyenne s'écarte relativement peu (0,72 ou 15,6 p. 100) de la statistique hospitalière ; cette approximation est très grande, si on pense à l'absence fréquente des déclarations, déjà signalée.

Indiquons que, pendant cette période, d'après les recensements annuels et quinquennaux, la moyenne de la population a été de 92 726 habitants, s'élevant progressivement de 86 338 à 99 832.

LE VIOL

Par P. BROUARDEL (1),
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie de Médecine et de l'Institut.

Le viol est un acte qui consiste dans la *possession d'une femme* vierge ou déflorée, *sans son consentement.*

L'article 332 du Code qui vise le viol n'en donne pas une définition précise. Ce sont les divers arrêts, ceux notamment de la Cour de Cassation, qui ont aidé à définir cet acte criminel et qui ont contribué à fixer la jurisprudence sur ce point.

Examinons de plus près chacun des termes de la définition que nous venons de donner :

a. Que faut-il entendre par possession? Rien de plus que l'intromission de la verge dans le vagin. Peu importe le degré de pénétration ; mais vous verrez ultérieurement que des controverses ont eu lieu sur ce point;

b. La femme violée ne doit pas être nécessairement une vierge. Bien plus : il peut s'agir d'une prostituée, ainsi que cela résulte d'un jugement célèbre rendu par la Cour de Paris;

(1) Leçons professées à la Faculté de Médecine (1905-1906), recueillies par le Dr G. Halberstadt et revues par le professeur L. Thoinot.

c. Pour ce qui concerne le « consentement », il faut tout d'abord mettre à part les cas où l'individu a commis des actes de violence : ici on admet évidemment que le consentement a fait défaut. Mais, en dehors de la violence, il peut y avoir viol si la femme n'a pas librement consenti au rapprochement sexuel ; s'il s'est agi d'une ruse, d'une surprise ; si la femme était dans un état de sommeil normal, pathologique ou provoqué. L'absence psychique momentanée, un trouble intellectuel chronique, impliquent également que le consentement n'a pas été obtenu.

Vous comprenez facilement de ce qui précède que l'étude des signes de la virginité et de la défloration constitue « l'introduction indispensable à l'exposé médico-légal du viol » (1).

Je vous ai déjà exposé, dans mes premières leçons, l'état anatomique des organes génitaux externes de la femme et les nombreuses anomalies qu'on y peut observer, notamment en ce qui concerne la membrane hymen. Vous savez que c'est elle qui constitue le signe anatomique principal de la virginité ; cette règle générale comporte d'ailleurs de nombreuses exceptions, comme nous le verrons tout à l'heure.

La membrane hymen est absolument *constante* : elle peut être déchirée ou déformée, mais jamais elle ne disparaît sans trace. Ce point est d'une importance capitale en médecine légale, et jamais vous ne devez écrire dans un rapport : « la membrane hymen n'existe pas ».

J'ai vu faire cette faute par un jeune médecin. Il avait déclaré dans son certificat que l'hymen d'une fillette de huit ans avait complètement disparu. L'affaire vint en cours d'assises, et je fus commis comme expert. Or je trouvai la membrane intacte et pus démontrer son erreur à mon jeune confrère, qui d'ailleurs reconnut très loyalement s'être trompé. Interrogé par le président sur la cause de cette erreur, qui aurait pu être fatale à l'inculpé (personnage

(1) Thoinot, *Attentats aux mœurs*, Paris, Doin, 1898, p. 36.

d'ailleurs peu intéressant et ayant avoué avoir commis des attouchements sur la personne de la jeune fille), le médecin fit cette réponse, parfaitement juste et sensée : « Monsieur le Président, je n'ai jamais vu de membrane hymen. Dans les hôpitaux, lorsqu'on examine une femme, devant les élèves, c'est qu'il y a une vaginite, une métrite, et depuis longtemps la membrane hymen n'existe plus. Si je m'étais permis de rechercher comment est faite cette membrane sur des jeunes filles non déflorées, j'aurais moi-même commis un attentat à la pudeur (1). »

Il est bien certain que l'hymen, tout en étant constant, n'est pas toujours facile à trouver. Il faut savoir le chercher, surtout dans la pratique médico-légale.

Les difficultés sont parfois grandes lorsqu'il s'agit de petites filles, et il faut s'armer de beaucoup de patience en procédant à leur examen : elles ne restent pas tranquilles, crient, se défendent, vous rendent en un mot la tâche bien difficile. Évitez l'écueil qui consisterait à dire que vous avez « vu » la membrane hymen, quand vous n'avez fait que l' « apercevoir ».

Je tiens à vous communiquer quelques procédés pratiques qui m'ont souvent réussi.

Ne faites pas comme si vous aviez à examiner une femme au spéculum. Faites placer la femme sur le bord du lit et dites-lui de mettre les deux talons au niveau des cuisses. Lorsque la recherche de l'hymen par les procédés habituels n'aboutira pas à un résultat tout à fait satisfaisant, ayez recours à la manœuvre suivante : écartez et rapprochez successivement les deux cuisses, ce qui vous permettra de voir l'hymen tantôt tendu, tantôt plissé et d'en apprécier ainsi les différentes particularités anatomiques.

Faites tousser et pousser la personne que vous examinez; au besoin, faites-lui faire des mouvements du bassin.

Parfois il est bon de passer derrière la membrane l'extré-

(1) P. Brouardel, *Des causes d'erreur dans les expertises relatives aux attentats à la pudeur*, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1883, p. 10.

mité du doigt et de la tendre ainsi, pour se rendre compte de la valeur des plis. Quelquefois le doigt ne pénètre pas, et je me sers alors du petit appareil suivant : c'est la sonde de Tarnier, dont on se sert en l'introduisant dans l'utérus. Je l'introduis, moi, dans l'orifice hyménéal, puis j'y fais passer de l'eau et je tire vers moi. Par ce procédé, le déplissement se fait sans aucune douleur, et on peut voir si les plicatures sont anciennes ou non, s'il y a des encoches, des déchirures, etc.

Quant à l'exploration avec la sonde ordinaire, j'avoue que je n'en suis pas partisan.

L'*intégrité* de l'hymen ne signifie pas encore qu'il n'y a pas eu de coït : il est en effet bien établi actuellement qu'une femme peut avoir des rapports sexuels répétés et réguliers sans déchirure de l'hymen. « Taylor cite les cas de trois femmes faisant métier de prostitution depuis sept, huit et onze ans, et chez lesquelles l'hymen était intact : il avait chez l'une d'elles une dureté presque cartilagineuse (1). »

Des femmes peuvent devenir enceintes et arriver jusqu'au moment de l'accouchement, sans lésion apparente de l'hymen. Dans un travail bien connu, le professeur Budin a pu établir treize fois sur soixante-quinze primipares environ l'existence d'un hymen intact (2). Le même auteur cite le cas d'une prostituée qui accoucha, au septième mois d'une grossesse, d'un enfant mort-né, sans aucune lésion de l'hymen. Crédé et Steinhaus ont rapporté des exemples analogues (3).

Ces faits peuvent tenir à deux ordres de causes :

a. Il peut s'agir de coït dit « vestibulaire », dans lequel la verge ne pénètre pas dans le vagin.

Quelquefois, en effet, l'hymen est tellement résistant que le membre viril est impuissant à vaincre l'obstacle qu'il oppose à sa pénétration. Ou bien encore la femme ne se prête pas de bonne grâce à un rapprochement sexuel com-

(1) Thoinot, *loc. cit.*, p. 38.
(2) *Progrès médical*, 1879, n° 36, p. 698.
(3) Hofmann, *Médecine légale*, Trad. franç. *Commentaires* de P. Brouardel, 1881, p. 63.

plet; elle craint la grossesse. Mais il faut que vous sachiez qu'une femme peut devenir enceinte malgré cela, le spermatozoïde pénétrant à travers l'orifice hyménéal.

Il y a enfin la possibilité d'une « erreur de voie », et la verge pénètre alors dans l'urètre ou le rectum. Une fille publique du Quartier Latin y était autrefois connue comme possédant sa virginité physique, malgré les nombreux essais tentés par des étudiants. La raison en était celle-ci : l'arcade pubienne avait une inclinaison anormale du pubis vers l'anus, et la verge prenait cette direction sans pouvoir pénétrer dans le vagin.

Au même ordre de faits doit être rattachée l'étroitesse des parties génitales chez les petites filles : l'hymen est alors simplement refoulé.

b. Il peut s'agir d'une conformation spéciale de la membrane ayant permis la pénétration de la verge dans le vagin sans lésion aucune.

L'hymen labié est celui qui se laisse le plus aisément franchir sans rupture, ainsi que je le disais déjà dans mes commentaires à la traduction d'Hofmann : « Il y a une forme d'hymen labié, à orifice antéro-postérieur, à lèvres plus ou moins développées, dont la dilatabilité est extrêmement facile et permet, sans qu'il y ait de déchirure, les rapprochements sexuels complets. » Mais ce n'est pas la seule forme qu'on peut citer; il en est de même de l'hymen à lambeaux et de celui à plis. En somme, ce n'est pas chose rare de trouver un orifice hyménéal laissant passer un corps du volume d'une verge en érection sans être lésé.

La consistance joue aussi un rôle dans la déchirure au premier coït ou la non-déchirure.

Il ne saurait y avoir d'ailleurs de règle générale, et le problème à résoudre varie dans chaque cas particulier.

Je dois vous dire enfin deux mots de l'orifice hyménéal lui-même. Il peut être de grandeur variable, et, s'il est très petit, c'est là évidemment une présomption en faveur de la

non-pénétration du pénis. D'autre part, les rapports sexuels répétés élargissent cet orifice (dans les cas de persistance d'un hymen intact) et, en présence d'un orifice de largeur anormale, Haberda n'hésite pas à conclure à la possibilité de coït antérieur. Il met d'ailleurs en garde, et avec raison, contre une conclusion trop précipitée en cette matière, car, somme toute, l'orifice pouvait être congénitalement élargi (1). Outre l'hymen, d'autres parties de l'appareil génital externe sont généralement modifiées après les rapprochements sexuels, et leurs modifications constituent des signes accessoires de défloration. Voici à ce propos ce que Casper appelait l'état vierge des parties génitales externes : « Grandes lèvres peu écartées ; clitoris peu volumineux ; petites lèvres rapprochées ; fourchette et fosse naviculaire intactes ; vagin étroit » (Thoinot).

La *déchirure* de l'hymen peut être *complète* ou *incomplète*. Dans ce dernier cas, il y a seulement des entailles, mais pas de solution de continuité dans toute la hauteur de la membrane.

Tardieu avait autrefois voulu préciser le mode de déchirure de l'hymen selon la variété anatomique de cette membrane.

a. Forme labiée : « la déchirure s'opère de haut en bas et au milieu de la membrane, de manière à laisser de chaque côté un lambeau vertical » ;

b. Forme semi-lunaire : « la division a lieu en deux points et laisse, entre les deux fragments latéraux, un lambeau médian triangulaire » ;

c. Forme annulaire : « la membrane est divisée en quatre lambeaux plus ou moins réguliers » (2).

Je ne crois pas, pour ma part, que les choses se passent de cette façon, et des déchirures multiples ne sont pas rares ; il y a quatre ou cinq fragments plus ou moins réguliers et

(1) Haberda *Handbuch der gerichtlichen Medizin*, 9e édit. du *Traite* Casper-Liman, Berlin, 1905, t. I, p. 182.

(2) Tardieu, *Attentats aux mœurs*, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1878, p. 51.

parfois même davantage, comme s'il s'était agi d'un véritable éclatement. Et, d'ailleurs, c'est le volume de la verge et la résistance de l'hymen qui déterminent la formation des lambeaux, beaucoup plus que la forme de la membrane.

A ce propos, laissez-moi vous dire qu'il faut toujours être très prudent en explorant l'hymen, sinon on risque de provoquer soi-même des déchirures, surtout s'il s'agit d'une enfant qui fait des mouvements de bassin. Un médecin allemand a eu à déplorer autrefois une maladresse de ce genre. Haberda cite des exemples analogues (1).

Nous devons voir maintenant comment se comporte l'hymen après la déchirure.

Cette question est beaucoup plus complexe qu'elle ne le paraît au premier abord, et son importance est d'autant plus grande que l'hymen est constant, comme vous le savez ; il faudra donc pouvoir le trouver et le décrire dans chaque rapport judiciaire rédigé à l'occasion d'une inculpation de viol.

Thoinot insiste beaucoup sur la différence qu'il y a entre les plaies muqueuses ou cutanées, dont les bords s'affrontent exactement et se cicatrisent, et les plaies hyménéales, dont les bords restent isolés. Ceci est vrai pour la majorité des cas. Mais nous devons admettre, ainsi d'ailleurs que le reconnaissent Thoinot et les autres auteurs, que la cicatrisation, suivant le mode ordinaire avec affrontement des lambeaux, peut parfaitement s'observer à l'hymen. Je suis d'ailleurs convaincu que cette cicatrisation est beaucoup plus fréquente qu'on ne l'admet généralement.

Il reste bien entendu que les bords de chaque lambeau, isolé et non soudé, subissent, eux, une modification anatomique analogue à celle qu'on observe dans toute plaie.

La durée de cette cicatrisation-ci est d'ailleurs variable. Voici ce que dit à ce sujet Tardieu.

« Il est très important de rechercher quelle est la durée de cette période de cicatrisation, qui fournit les signes les plus

(1) Haberda, *loc. cit.*, p. 188.

certains de la défloration récente. A entendre les auteurs, et entre tous Orfila et Devergie, celle-ci ne pourrait pas être reconnue au delà d'un temps très court, dont ils restreignent les limites à un ou deux jours et au plus trois ou quatre ; Briand et Chaudé la portent à cinq ou six jours. Ces estimations sont peu exactes et, à coup sûr, beaucoup trop absolues. Les signes de la défloration récente ne disparaissent pas si vite ; il n'est pas rare, au contraire, de les voir persister pendant un temps assez long M. Toulmouche, toujours plus vrai, parce qu'il est plus pratique, ne craint pas de dire que la cicatrisation s'opère dans l'espace de huit ou douze jours ; j'ajoute, en me rangeant à cette opinion, que je l'ai vue retardée jusqu'au quinzième et au vingtième jour. Plusieurs circonstances, d'ailleurs, peuvent en faire varier le terme, particulièrement le degré d'inflammation des bords de la plaie de l'hymen et l'état de repos ou d'excitation répétée des parties (1). »

Cette page de Tardieu ne se rapporte qu'à la cicatrisation isolée des bords de chaque lambeau. Mon opinion personnelle est qu'elle est généralement complète en quatre jours. Mais la soudure des lambeaux entre eux est tout autre chose, et nous devons y revenir encore une fois, avant de passer à l'étude de l'hymen chez la femme qui a des rapports sexuels réguliers et répétés.

Je vous disais donc que la cicatrisation par affrontement paraît plus fréquente qu'on ne le croit. Il y a là une cause d'erreur due à ce que la cicatrisation ne se fait que très lentement. Un exemple pris dans ma pratique personnelle vous fera comprendre ce que je veux dire.

J'ai été commis autrefois pour examiner une jeune fille de quatorze ans, quatre jours après le viol. Je trouve un hymen en croissant et une déchirure oblique de 2 à 3 millimètres. Onze jours après l'attentat, mon éminent collègue Laugier revoit cette jeune fille (le juge d'instruction ignorait qu'un premier expert avait déjà été commis), et il constate

(1) Haberda, *loc. cit.*, p. 52.

l'intégrité de la membrane : en effet, la cicatrice à ce moment était encore rouge et ne se voyait pas. Le juge nous commit alors tous les deux, et nous trouvâmes cette fois, au trente-cinquième jour après le viol, une cicatrice blanche, sans aucune encoche sur le bord.

Pour éviter des erreurs de ce genre, le mieux est de ne pas conclure après un seul examen.

Lorsque s'établissent des rapports sexuels répétés, les lambeaux hyménéaux s'écartent de plus en plus les uns des autres et diminuent de volume. Après le premier accouchement, sous l'influence du passage de la tête fœtale, l'hymen se modifie encore, et il n'en reste plus alors que des débris, appelés caroncules myrtiformes.

La *rupture de l'hymen* ou *défloration* peut être produite : *a.* par des rapports sexuels normaux ; *b.* par l'introduction d'un corps étranger ; *c.* par une intervention chirurgicale.

Les deux principaux signes de toute défloration sont la douleur et l'hémorragie. Mais ne croyez pas qu'il s'agisse là de signes absolument constants, faciles à interpréter dans tous les cas sans exception, ayant toujours les mêmes modalités cliniques.

Leur absence n'est pas rare, et pourtant ce fait est ignoré, sinon de la majorité des médecins, tout au moins du public.

Budin raconte à ce sujet le fait suivant: « Un individu se marie avec une jeune fille, vierge. Le lendemain du mariage, il se plaint à un de ses amis, à peu près dans ces termes: « Je n'ai provoqué ni douleur ni écoulement de sang, c'était trop facile. » Budin, consulté, essaie de le consoler de son mieux, en lui expliquant combien peu fondés pouvaient être ses soupçons. Mais rien n'y fit, et quelque temps après le mari divorça.

Pour ce qui concerne plus spécialement la douleur, il importe que vous sachiez qu'elle peut manquer dans nombre de cas et parfois être à peine prononcée. Elle dépend de la forme de l'hymen et de sa résistance.

Le phénomène inverse n'est d'ailleurs pas exceptionnel : douleur violente, se produisant au premier coït et se reproduisant à chaque rapprochement ultérieur créant ainsi un ennui perpétuel pour le reste de la vie.

Les cas de ce genre sont connus sous le nom de vaginisme, et la première bonne description en est due à Marion Sims (1861). L'affection consiste en une hyperesthésie particulière de la vulve et de l'hymen, accompagnée d'un spasme dû à une contracture musculaire du constricteur du vagin et du releveur de l'anus.

Quelle est la cause du vaginisme? S'agit-il de phénomènes purement nerveux? Plusieurs auteurs le pensent. Pour ma part, je crois qu'il n'en est rien, et j'ai sur ce point une opinion bien différente.

Si on examine attentivement le vagin, on trouve généralement, à l'endroit même où la membrane hymen s'insère sur la paroi vaginale, des érosions. La contracture du vagin est précisément le résultat de ces érosions. Car il y a une loi en pathologie générale qui veut que, chaque fois qu'une muqueuse est lésée, le sphincter musculaire correspondant se contracte : c'est ce qui se passe à l'orifice anal, par exemple, dans les cas de fissure à l'anus. Il peut s'agir d'érosions simples, quelquefois d'eczéma vulvaire, etc. Dans deux observations de Trélat, l'existence d'ulcérations vulvaires est notée.

Voici comment se passent les choses habituellement :

Un jeune marié, reposé par une abstinence parfois assez longue, essaie un peu brusquement de franchir l'orifice hyménéal. Une douleur très vive se produit, douleur « inutile » en quelque sorte ; le mari n'insiste pas, puis effectue plus tard une nouvelle tentative. La douleur est alors encore plus intense, et, après plusieurs tentatives analogues, il abandonne la partie. Si le médecin est consulté peu de temps après, il constate, en touchant l'orifice du vagin, une contracture douloureuse de cet organe et en même temps du rectum : on a alors la sensation d'un enfoncement en godet.

Il faut faire cesser ce spasme à tout prix, autrement les

rapprochements sexuels deviennent impossibles. On est obligé d'avoir recours au chloroforme et à la dilatation forcée, et en outre de traiter les érosions.

Hildebrand a rapporté un cas unique dans la science : un mari franchit la difficulté du vaginisme, mais le pénis resta captif à la suite d'une nouvelle contracture du vagin.

Ces spasmes douloureux persistent parfois fort longtemps, huit à dix ans après le mariage, et ils finissent par influer sur l'état mental des sujets, qui deviennent très facilement neurasthéniques (Fritsch).

Dans un grand nombre de cas, la défloration a lieu sans écoulement sanguin. La classique épreuve de la serviette, connue depuis la plus haute antiquité, est donc dépourvue de toute valeur scientifique. Mais il s'agit là d'un préjugé tenace et qui est encore très répandu. Tout dernièrement un médecin de l'île de Chypre m'écrivait qu'un mari, parmi ses clients, voulait divorcer, car il n'avait pas constaté d'hémorragie dans la nuit de noces. Je lui répondis bien entendu que cela ne signifiait absolument rien.

Parfois, au contraire, l'hémorragie est très abondante. Neugebauer (1) mentionne quelques cas de mort par hémophilie après défloration. Je peux rapporter à ce sujet un cas personnel.

Je demeurais rue de l'Odéon et je remplaçais Lorain. Une nuit on vint me chercher pour une jeune mariée qui avait une hémorragie terrible. Ni moi, ni Nélaton, nous ne pûmes l'arrêter, et le matin la jeune femme mourut. Deux ou trois mois après, son frère tombe dans la rue, d'une manière purerement accidentelle ; il se fait une écorchure de la lèvre et meurt d'hémorragie.

Le même auteur cite 22 cas, où il y a eu hémorragie par suite d'une vascularisation exagérée de la membrane hymen. L'hymen a des vaisseaux et des nerfs (ceux-ci ont été étu-

(1) Neugebauer, *Lésions traumatiques « sub coitu » des organes sexuels de la femme* (*Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynækologie*, vol. IX, p. 221. Environ 150 observations).

diés par Luschka); mais les vaisseaux sont très peu importants à l'état normal.

Enfin dans 17 cas de Neugebauer il y a eu écoulement sanguin abondant dû au décollement de l'hymen du vagin.

La défloration détermine encore parfois des lésions vaginales et vulvaires. Neugebauer a rassemblé 13 cas de déchirure hyménéo-vaginale et plusieurs cas de lésions graves de fosse naviculaire.

Il y a aussi des traumatismes véritablement inexplicables.

En voici quelques exemples : déchirure du clitoris (2 cas), plaie entre le clitoris et le méat (1 cas), perforation de l'hymen en dehors de l'orifice hyménéal. Les fausses routes ne sont pas exceptionnelles, notamment la pénétration dans l'urètre et même dans la vessie. Neugebauer signale la pénétration possible dans les grandes lèvres.

Parfois il s'agit de déchirure des régions avoisinantes [fourchette (15 cas), périnée et même sphincter anal (6 cas)].

Passons maintenant, toujours en prenant pour guide le mémoire complet de Neugebauer, aux déchirures des parois mêmes du vagin :

a. Paroi vaginale postérieure (21 cas). Voici quelques exemples: jeune fille de onze ans et demi, mariée à un adulte, morte par hémorragie (cas d'Albert); deux jeunes filles, de onze et douze ans, violées et mortes ;

b. Paroi vaginale antérieure (1 cas) ;

c. Cul-de-sac utéro-vaginal : α déchirure de la muqueuse seule (38 cas) ; β. du tissu péri-utérin (17 cas) ; γ. pénétration dans le péritoine (6 cas), dont voici quelques exemples :

Jeune fille de huit ans, violée, morte au sixième jour ;

Jeune fille de onze ans, mariée à un mari de seize ans, morte dans la nuit de noces ;

Jeune fille de quinze ans, violée et assassinée; les anses intestinales faisaient issue dans la cavité vaginale ;

d. Cloison vésico-vaginale (1 cas, avec hématome consécutif) ;

e. Cloison recto-vaginale : α. pénétration entre le vagin et le rectum (**14** cas); β. perforation de la cloison et entrée dans le rectum (**3** cas). Il s'agissait, dans l'un de ces derniers cas, d'une enfant de six ans ; la guérison eut lieu au bout de deux mois.

Mentionnons aussi les accidents dans les cas d'anomalies des organes génitaux :

a. Vagin double : rupture de la cloison et hémorragie ;

b. Hymen biperforé : arrachement du septum.

Je vais terminer cette énumération par l'observation suivante, due au Dr Weiss : une jeune fille de quinze ans est violée par quatre hommes consécutivement ; comme conséquence, elle a une vaginite avec atrésie consécutive du vagin, que l'on fut en mesure d'opérer quelques années plus tard.

Dans quelles circonstances peut-on observer les graves lésions que nous venons de passer en revue? Le viol n'en est pas du tout la cause unique (28 fois seulement sur environ 150 observations de Neugebauer). On les observe aussi bien *in matrimonio* que *extra matrimonium*, chez des vierges, chez des femmes déflorées et même chez des femmes ayant déjà eu des enfants (dans deux cas seulement il s'agissait de prostituées).

Voici quelques facteurs qui me paraissent importants :

a. L'âge évidemment joue un rôle considérable; plus la victime est jeune, plus elle est exposée à des lésions de ce genre;

b. Viol par plusieurs assaillants successivement ;

c. Il semble que chez les vierges relativement âgées il y a une véritable prédisposition anatomique due à ce que l'hymen et sa partie périphérique sont plus difficiles à rompre, par suite d'une induration progressive ;

d. La conformation du vagin, dite vagin en cul-de-sac, constitue également une prédisposition.

La défloration n'est pas toujours le fait du coït. On a prétendu que l'onanisme personnel pouvait y suffire. Je ne crois pas que l'onanisme digital y parvienne, à cause de la douleur.

Mais l'onanisme peut être « perfectionné » : il n'est pas rare de voir des femmes se servir d'objets divers, dont il serait malaisé de vous donner la nomenclature : carotte, épingle à cheveux, etc. Dans ces cas, le corps étranger dilate, et les doigts passent ensuite facilement. Laissez-moi vous rappeler le fait suivant rapporté par Richet. Appelé en consultation auprès d'une dame, il crut nécessaire de faire le toucher vaginal, l'interrogatoire lui ayant fait soupçonner l'existence d'un cancer. Il trouva dans le vagin les objets les plus divers ; il y avait même un chapelet.

Ce qui est fréquent, par opposition aux faits précédents, qui sont plutôt exceptionnels, c'est la déchirure de l'hymen par une main étrangère. En voici un exemple personnel :

Une mère laisse son enfant un instant seule avec un cousin âgé de vingt-deux ans. Elle sort de la chambre et entend presque aussitôt les pleurs de la fille : il a suffi d'un temps extrêmement court pour que la défloration digitale pût être accomplie. J'ai pu pratiquer l'examen dans un délai très rapproché du moment où l'attentat a été commis : la membrane était déchirée et sanguinolente ; la déchirure, linéaire, était d'une longueur de 2 millimètres.

Une *chute* peut-elle, dans certaines conditions, produire une déchirure de l'hymen? Oui, mais à condition qu'il y ait heurt des parties génitales contre un objet résistant : autrement, la chose est impossible.

L'observation suivante d'Hofmann est très instructive à cet égard.

Le 20 décembre 1876, au soir, on trouva dans une cave profonde de deux toises une jeune domestique, B. K..., âgée de quinze ans, couchée évanouie sur un tas de sable, après une absence de quinze minutes seulement. Elle mourut quelques instants après. L'autopsie ne fit découvrir aucune blessure à l'extérieur du corps, mais un épanchement sanguin de la largeur de la main sous le cuir chevelu au-dessus de la suture lambdoïde gauche, et une contusion de l'hémisphère cérébral gauche avec une extravasation sanguine assez considérable

à la base du cerveau, sans trace de fracture des os du crâne. Pas de sang aux parties génitales externes. L'hymen semi-lunaire à bord net, large de 1 centimètre à sa partie inférieure, est assez épais avec un large orifice. A la partie la plus profonde du segment inférieur se trouve une déchirure saignante à bords finement dentelés, occupant toute la hauteur de l'hymen et allant perpendiculairement du bord libre jusqu'à son point d'insertion. On remarque, en outre, une ecchymose lenticulaire de 3 millimètres à droite de cette déchirure sur le pli intermédiaire entre l'hymen et le vestibule; du mucus pâle dans le vagin ainsi que dans l'utérus vierge. Malgré l'examen attentif de ce mucus, on ne put y trouver de traces de spermatozoïdes.

Dans le raport médical, on conclut que la blessure de l'hymen aurait pu, à la rigueur, être survenue pendant la chute, non par le simple choc du corps contre terre, mais dans le cas où les parties génitales auraient buté contre un corps saillant. Mais l'examen des lieux ne permit pas de s'arrêter à cette hypothèse, d'autant que les parties génitales externes ne présentaient pas la moindre lésion. Il était donc beaucoup plus probable que cette déchirure avait été faite peu de temps avant la chute par l'introduction dans le vagin d'un corps dur qui, malgré l'absence du sperme, pouvait être un pénis en érection, mais aussi un doigt.

Les soupçons se portèrent sur un jeune homme, qui le même soir avait eu à faire dans le même corridor; mais, faute de preuves suffisantes, l'accusation fut abandonnée (1).

Je dois vous entretenir maintenant de la *défloration chirurgicale*.

Il m'est arrivé, il y a plusieurs années, d'assister à une intervention de ce genre. C'était Michon qui opérait, et je l'assistais pendant l'opération. La membrane était résistante comme du tissu fibro-cartilagineux, et le mari, n'ayant pu franchir cet obstacle, avait demandé une opération. En

(1) Hofmann, *loc. cit.*, p. 67.

règle générale, n'intervenez jamais sans le consentement formel du mari.

Il y a quelques mois, je recevais une lettre d'un médecin parisien qui demandait mon avis au sujet d'un cas des plus bizarres. Une femme vient le consulter et lui tient, avec des périphrases, le langage suivant :

« Je suis vierge, j'ai quarante-cinq ans, je désire me marier. Mon futur mari sait ou croit que j'ai eu une aventure, et, de toutes façons, je juge que je lui paraîtrai ridicule du fait de ma virginité. Je viens donc vous demander formellement de me déflorer au moyen d'une intervention. »

Le conseil que je donnai à ce confrère fut de répondre par un refus.

Voici maintenant une autre observation; mais ici les motifs de la demande étaient, chez la femme, tout différents. Une femme âgée de vingt-huit ans, vierge malgré le mariage, se fait déflorer, au moyen d'une intervention, en présence du mari. Eh bien, quelque temps après, cette femme avoua au chirurgien qui l'avait opérée que, si elle avait eu recours à lui, c'était parce qu'elle se proposait de prendre un amant et qu'elle ne voulait pas humilier devant celui-ci son mari légitime!

Il y a des femmes qui demandent qu'on leur refasse une virginité. Un chirurgien a eu autrefois de gros ennuis, ayant refait une membrane hymen. Le parquet s'en est mêlé, et ce chirurgien a dû quitter Paris. Ce que les femmes d'ailleurs demandent dans ces cas, ce n'est pas une intervention chirurgicale, mais, le plus souvent, un astringent quelconque. Ne vous mêlez jamais à ces sortes d'intervention.

Une des questions les plus difficiles que vous pourrez avoir à résoudre est celle ayant trait à la date de la défloration. On vous demandera bien souvent de préciser si celle-ci est de date récente ou ancienne. Or voici comment se passent généralement les choses.

Quelque temps après que l'attentat a été commis, la mère de l'enfant porte plainte au commissaire de police. Celui-ci envoie l'affaire à un médecin. Après le premier rapport médi-

cal, le parquet est saisi. Puis l'affaire passe entre les mains d'un juge d'instruction, qui, lui, nomme enfin un expert. Vous voyez par là si la marche des choses est rapide ! L'expert est commis, mettons au dixième jour, et la cicatrisation de la plaie est généralement complète dès le quatrième jour !

Souvent d'ailleurs la victime n'ose pas se plaindre, et Haberda rapporte un cas où une fille fut obligée de jurer à l'homme qui venait de la violer qu'elle ne le dénoncerait pas (1).

Appréciez le mieux que vous pourrez les données que vous aura fournies l'examen, et, quand vous croirez avoir recueilli des éléments sérieux, alors seulement prononcez-vous. Vous pouvez qualifier la défloration de « récente » ou « d'ancienne » mais ne précisez jamais davantage, ne fixez pas le nombre de jours écoulés (2).

En somme, pour tout ce qui concerne la date de la défloration, soyez très prudents. Dites nettement, et cela dès le début : il est impossible de répondre scientifiquement à cette question.

Le viol « partiel », pour ainsi parler, peut-il exister? Doit-on, avec Pénard (de Versailles), admettre une sorte de délit intermédiaire, la tentative de viol?

Ce délit existerait, d'après lui, dans les cas de rupture incomplète de l'hymen.

Dans l'esprit de son auteur, l'introduction de cette variété nouvelle aurait pour effet d'adoucir la jurisprudence. Mais, je vous le demande, Messieurs : déchirer tout ou partie, n'est-ce pas un acte également répréhensible? Comme le dit le professeur Fournier, il s'agit de toute façon d'un acte abominable, d'un viol moral, et l'inculpé ne mérite pas plus d'indulgence que s'il a commis un viol véritable.

Notre Code pénal, dont les éléments ont été puisés dans le droit romain, est très explicite sur ce point : il faut et il suffit qu'il y ait intromission. Ne nous mêlons pas de modifier le

(1) Haberda, *loc. cit.*, p. 183.
(2) Thoinot, *loc cit.*, p. 65.

Code, et tant que la législation sera ce qu'elle est, constatons simplement la lésion, et n'allons pas plus loin. Nous n'avons ni à réformer, ni même à interpréter les lois !

Ces principes généraux étant posés, laissez-moi vous dire maintenant comment vous devez établir vos *conclusions* dans une affaire de viol.

Vous aurez soin de vous rappeler que toutes les lésions hyménéales et génitales peuvent parfaitement être dues à des objets divers ayant la volume et la consistance voulues. Par conséquent, dites simplement que les lésions — hyménéales, génitales ou autres — sont telles que peut les produire un corps du volume et de la consistance d'une verge en érection. C'est au magistrat à conclure définitivement, et vous n'omettrez rien, bien entendu, pour rendre votre rapport aussi complet que possible, afin que le juge puisse se prononcer en toute connaissance de cause. Vous consignerez tout ce que vous aurez constaté, vous n'oublierez pas de mentionner les taches de sperme et les traces des violences subies.

Ces traces, nous allons apprendre maintenant à en apprécier la valeur.

Dans toute expertise, il faut procéder à la constatation des violences qui peuvent accompagner le viol. Les traces des violences subies doivent être recherchées au niveau des régions génitales, dans les régions avoisinantes et, aussi, bien entendu, sur le corps tout entier. On peut trouver une coloration rouge de la muqueuse, des écorchures, des ecchymoses, etc. Ce qui est difficile et délicat, c'est d'attribuer à chacun de ces signes sa valeur propre.

Fréquemment vous verrez une rougeur de la muqueuse. Mais n'oubliez pas que trop souvent les petites filles sont mal soignées, et alors, pour peu qu'il y ait chez le sujet examiné des habitudes d'onanisme, la muqueuse peut être rouge, sans qu'aucun attentat ait eu lieu.

Vous pourrez trouver des ecchymoses aux genoux ou à la partie supérieure des cuisses. Mais déjà Hofmann avait fait remarquer que beaucoup de femmes ont aux cuisses des

taches pigmentaires longitudinales, ressemblant à des ecchymoses. Par conséquent, soyez prudents dans l'appréciation de constatations de ce genre.

Lorsqu'il y a eu lutte violente, vous pourrez voir des meurtrissures aux avant-bras, aux poignets, au cou, aux lèvres, à la face, etc. Les morsures ne sont pas rares, surtout celles du mamelon. Je connais trois ou quatre faits d'enlèvement du mamelon par les dents.

Quelquefois il y a des morsures des grandes lèvres. Ici il s'agit de cas qui sont à la frontière du sadisme.

En somme, quelle est la valeur médico-légale des ecchymoses ainsi constatées?

Elles n'ont rien de particulier quant à leur caractère. Parfois elles apparaissent immédiatement, d'autres fois quelques jours plus tard, et c'est là une source de désaccord entre experts qui n'examinent pas le sujet à la même époque. Nos ecchymoses disparaissent au plus tôt vers le quinzième jour, au plus tard vers le vingt-cinquième jour ; chacune d'elles dure au moins douze jours. Ne les confondez pas avec la simple rougeur : au début de la pratique médico-légale, on croit trop à l'existence d'ecchymoses là où il n'y en a pas trace...

Ce sur quoi je désire tout particulièrement attirer votre attention, c'est sur la *simulation* si fréquente dans le domaine que nous étudions actuellement.

Quelquefois la prétendue victime a fait produire les ecchymoses par succion avec la bouche; d'autres fois, elles les a faites en frottant la peau avec une lame de plomb, avec un colorant, etc. Vous voyez arriver dans votre cabinet une jeune fille, souvent accompagnée de sa mère, et qui vous demande un certificat. Un récit circonstancié accompagne généralement cette demande.

Dans ces conditions, voici ce que je vous conseille.

Donnez le certificat, mais ayez soin de laisser toute la responsabilité du récit à celle qui en est l'auteur. Divisez votre

certificat en trois parties bien distinctes : dans la première, vous faites un court préambule (Je, soussigné, etc.) ; dans la deuxième, vous exposez ce qui vous a été raconté, en disant bien nettement qui est l'auteur du récit ; dans la troisième enfin, vous consignez les résultats de votre examen. Il est capital de bien séparer ces deux dernières parties, et c'est pour avoir négligé de le faire que beaucoup de médecins ont eu à supporter de graves ennuis.

Laissez-moi, à ce propos, vous raconter un fait topique, qui, tout en ne se rapportant pas aux attentats aux mœurs, n'en sera pas moins très instructif pour vous.

Un médecin de la rue des Écoles reçoit la visite d'une femme qui lui raconte avoir été jetée à terre par un pharmacien et s'être fracturé les côtes en tombant. Ce confrère, confiant dans les paroles de la femme, délivre un certificat dans lequel il omet précisément d'établir une distinction nette et tranchée entre ce qu'il avait constaté lui, — la fracture des côtes, — et ce qui lui avait été raconté par sa cliente, — la violence exercée par le pharmacien.

En première instance, le pharmacien fut condamné. Mais, plus tard, on réussit à établir la vérité. Tout le récit fait par la femme était faux d'un bout à l'autre, et le pharmacien absolument innocent du délit qui lui était reproché.

L'affaire fut jugée à nouveau, et le médecin imprudent condamné à payer une grosse amende.

Je le répète donc encore une fois, et je ne cesserai de vous le dire : n'affirmez que ce que vous aurez vu !

Il y a aussi des ecchymoses qui sont spontanées. Ce sont là des faits importants à connaître.

Descouts a eu l'occasion de faire l'autopsie d'un enfant qu'on prétendait roué de coups et qui présentait en effet de nombreuses ecchymoses. Or c'était un cas de maladie de Werlhoff !

Mais ce sont surtout les hystériques qui ici, comme en tant d'autres problèmes de médecine légale, vous embarrasseront, par la possibilité chez elles d'ecchymoses spontanées. Celles-

ci peuvent se produire, chez certains sujets, au moindre contact, et j'ai connu une dame qui ne pouvait ouvrir une porte sans avoir une ecchymose. La réalité de ces faits est parfaitement établie à l'heure actuelle ; ils dépendent soit de la suggestion, soit de causes obscures et encore ignorées. Tous les auteurs en ont rapporté, et j'en ai vu pour ma part un certain nombre.

Saint-François d'Assise a présenté ces phénomènes à la suite de l'apparition de Jésus-Christ. J'ai connu autrefois, à l'hôpital Saint-Antoine, un menuisier, âgé de quarante-six ans, qui avait des ecchymoses spontanées, à la région précordiale, aux mains et aux pieds. C'est à l'aide de tels faits qu'on peut parfaitement faire croire aux miracles.

Il y a quelque temps, une condamnation à plusieurs mois de prison eut lieu dans le département du Tarn-et-Garonne, uniquement parce qu'on n'a pas pris en considération la possibilité d'ecchymoses spontanées. Ultérieurement, d'ailleurs, des aveux complets ont pu être obtenus, et le jugement a été réformé.

Je dois maintenant attirer votre attention sur un point très particulier.

Bien souvent il arrive qu'une jeune fille cède de son plein gré, puis, après une heure ou deux d'intimité, une dispute éclate, une bataille s'ensuit, et il en résulte des ecchymoses plus ou moins nombreuses.

La fille porte plainte au commissaire de police, disant avoir été brutalisée et violée.

Soyez prudents vis-à-vis d'une situation de ce genre. Ne superposez pas les faits, ne dites pas : il y a eu viol ; cela, c'est l'affaire du juge. Bornez-vous à consigner dans votre rapport les faits que vous aurez constatés, mais n'établissez pas entre eux de relations chronologiques.

Je connais un cas où une plainte a été déposée malgré le consentement bénévolement donné et après que la victime avait accepté de prendre part à une partie de plaisir : il y avait là deux couples qui d'abord se livrèrent à une orgie ;

puis une discussion éclata, et finalement une accusation de viol fut portée.

Dans les cas où la victime a été tuée, le médecin légiste peut être appelé à résoudre la question suivante : « Le meurtre a-t-il précédé ou suivi le viol ? »

Or, sachez-le : la solution de cette question est généralement malaisée, sinon impossible, et semble d'ailleurs être plutôt du domaine du juge d'instruction que de celui du médecin.

On peut à la rigueur tirer quelques indications de la position du corps, de l'état des vêtements, etc. ; mais ce sont là des éléments qui n'ont guère de valeur absolue. Dans un cas célèbre (l'affaire dite de Neuilly), Tardieu prit pour des ecchymoses du dos la trace de cailloux.

La recherche des spermatozoïdes, qui semble *a priori* devoir être très utile pour éclairer la religion de l'expert, est pourtant généralement décevante et ne fournit pas de résultats importants.

Je m'explique.

Il faut noter tout d'abord que certaines femmes ne prennent pas de mesures de propreté suffisantes. Or, comme les spermatozoïdes peuvent s'agiter pendant une huitaine de jours, on peut les retrouver dans les organes génitaux de la femme sans que pour cela il y ait eu rapprochement sexuel récent. Donc, si vous en trouvez au cours d'une expertise, dites simplement : il y a eu coït, mais ne dites pas qu'il a été contemporain ou non du meurtre. Encore moins avez-vous le droit de dire lequel des deux crimes a précédé l'autre.

D'autre part, s'il est vrai que la présence de spermatozoïdes ne peut vous être d'aucun secours pour résoudre la question, leur absence n'a guère plus de signification. Car l'auteur de l'acte pouvait être un vieillard, il pouvait avoir des noyaux d'inflammation ancienne dans l'épididyme obstruant ce canal ; il pouvait être atteint de cryptorchidie, autant d'éventualités qui peuvent avoir pour conséquence l'absence de spermatozoïdes.

Ne vous laissez donc jamais entraîner, car vous risquez d'ajouter à l'inculpation des choses inexactes.

La coexistence de meurtre et de viol peut être due à trois causes :

a. L'inculpé tue pour violer. La résistance qu'oppose la fille est tellement vigoureuse qu'une lutte s'engage, avec issue mortelle.

Il y a quelques années, un jeune garçon de Versailles, fils d'un universitaire, tua ainsi sa bonne pour la violer plus facilement ensuite.

b. L'inculpé a accompli le viol; mais ensuite, voulant s'assurer l'impunité, il tue sa victime pour éviter d'être dénoncé.

Dans ces deux cas, les endroits où vous aurez constaté des traces de violence seront déjà pour vous des indices utiles : traumatismes des poignets (lutte), du cou (strangulation), etc.

Bien différente est la dernière cause.

c. Il s'agit de blessures atroces et absurdes, qui ne sont pas explicables, comme les faits que nous venons d'étudier, par des motifs de lutte ou de défense. L'abdomen est quelquefois ouvert et les viscères mis à nu; des plaies nombreuses existent sur toute l'étendue du corps, etc. Ce sont les individus atteints de sadisme qui accomplissent des crimes de cette nature : leur étude appartient au chapitre des perversions du sens génital.

Nous devons encore mentionner quelques conséquences du viol, qui sont d'ordre général :

a. Il y a d'abord certaines conséquences immédiates qui peuvent s'observer, telles que : syncope, convulsions, délire, fièvre. Parfois la victime, ne voulant pas survivre au déshonneur, tente de se suicider ;

b. L'apparition des maladies vénériennes ; et ce fait est un argument de plus pour que vous ne vous contentiez pas d'un seul examen ;

c. La grossesse peut évidemment être une conséquence du

viol. Mais je vous conseille de ne jamais conclure trop tôt, et, pour peu que vous doutiez, faites-vous adjoindre un spécialiste en accouchement ;

d. Il y a enfin la possibilité d'une maladie nerveuse consécutive : épilepsie, hystérie, chorée. Soyez prudents avant d'émettre une opinion ferme dans les cas de ce genre. N'oubliez pas que les parents ont toujours la tendance de rattacher toute maladie nerveuse à une émotion subie. C'est là un fait d'observation courante, et les médecins de la Salpêtrière le connaissent bien.

En général, il s'agit de prédisposées, et c'est pourquoi il faut étudier avec soin les antécédents héréditaires et personnels de ces personnes. Je connais trois cas où les petites filles auraient eu la chorée consécutivement au viol. Mais la chorée est une maladie de la croissance, elles avaient l'âge voulu. Dès lors, pourquoi ne pas adopter une explication plus naturelle?

En somme, je reste sceptique, et j'ai vu souvent que les enfants avaient du chagrin et pleuraient tout simplement parce qu'on ne les a pas récompensés.

Il faut que vous sachiez enfin que les filles qui ont prématurément et d'une manière habituelle des rapports sexuels finissent par s'étioler et s'anémier. Le milieu où elles vivent y est d'ailleurs pour beaucoup, et je ne crois pas qu'il y ait là quelque chose de bien caractéristique.

Il nous faut examiner maintenant quelle est la *résistance* que la femme peut opposer en présence d'une tentative de viol.

C'est là une question importante à résoudre. Après l'avoir étudiée, nous verrons les différents cas où la femme est, pour une raison ou pour une autre, incapable de se défendre. Ceci nous amènera tout naturellement à parler du viol chez l'enfant, la résistance étant ici réduite au minimum.

Et tout d'abord un homme seul peut-il violer une femme adulte et qui veut et peut se défendre ? On trouve à ce sujet des anecdotes dans beaucoup d'auteurs : Montaigne,

Voltaire, d'autres encore. Laissez-moi vous citer ces quelques lignes de Voltaire : « Pour les filles artificieuses et qui se plaignent d'avoir été violées, il faudra bien conter comment une reine rejeta autrefois l'accusation d'une plaignante. Elle prit un fourreau, et, le mettant sans cesse en mouvement, elle fit voir à la dame qui tenait une épée qu'il lui était impossible de la replacer dans la gaine de cette arme. »

Certes un homme seul ne peut violer une femme qui fait des mouvements énergiques du bassin pour le repousser. Par conséquent, si l'acte a pu être commis, c'est que la femme ne s'est pas défendue.

Nous devons donc examiner maintenant dans quelles circonstances la défense devient impossible.

Trois groupes de faits doivent être distingués.

a. Il y a eu une *violence antérieure :* strangulation, coup de poing sur la tempe, coup de tête dans le creux épigastrique. Puis le viol a lieu, de sorte que le crime s'est accompli en quelque sorte en deux temps.

Ce procédé est assez fréquent parmi les inculpés parisiens, habitués des fortifications. L'expertise peut révéler des traces de ces violences, à moins qu'il ne se soit agi d'un traumatisme de la paroi abdominale, car ici il y a une règle générale : la paroi cède, et on ne constate pas de traces sur la peau.

b. La victime ne peut résister par suite d'un *empêchement physique*. Quelques exemples dus à différents auteurs, et que je vais vour rapporter sommairement, vous permettront de comprendre quelle peut être la situation dans ces cas.

Berndt rapporte le cas d'une jeune paysanne qui, après avoir fait une botte d'herbes très lourde, enveloppée d'un grand drap, et au moment où elle s'était couchée le dos contre la botte et avait passé ses bras dans les bretelles du drap, fut surprise par un jeune chasseur, qui abusa d'elle dans cette position sans qu'elle pût parvenir à se défendre.

Maschka raconte également qu'une jeune fille, qui était pour ainsi dire empaquetée sur une voiture entre un lit de plume et de la paille, dut subir le coït malgré elle.

Un médecin légiste très autorisé nous raconte le fait suivant : une jeune domestique paysanne se laissa lier en plaisantant dans une grange par ses amies, de telle façon que ses mains attachées l'une à l'autre se trouvaient au-dessous des genous repliés; puis elles lui mirent un bâton entre les bras et les genoux, l'abandonnèrent dans cette position et envoyèrent vers elle un domestique, qui profita de l'état où se trouvait la jeune fille pour satisfaire ses désirs par derrière (1).

Haberda nous rapporte l'observation suivante, très instructive parce qu'elle montre combien vigoureuse peut être quelquefois la résistance opposée par la femme à une tentative de viol.

Une jeune femme va trouver son amant, un garçon d'écurie : mais celui-ci étant absent, un de ses camarades essaie de profiter de cette absence pour persuader à la femme de se donner à lui. Après un refus, il la saisit, la jette sur un lit et tente de la violer. Une lutte s'engage, au cours de laquelle la victime crie et finit par attirer dans la pièce deux autres garçons d'écurie. Ceux-ci, au lieu de lui porter secours, viennent au contraire en aide au camarade de son amant, et les trois hommes arrivent finalement à maîtriser la femme. Pourtant elle recommence encore à lutter, tant et si bien qu'elle se dégage complètement et court à la porte. Mais là elle est de nouveau saisie, et cette fois la résistance est vaine : on la met sur un lit, deux des agresseurs la tiennent ainsi fixée, pendant que le troisième accomplit le coït (2).

c. Mais il y a toute une série de faits où la cause du manque de résistance de la victime est d'ordre purement *psychique*. Ici encore plusieurs catégories peuvent être établies. Il peut s'agir tout d'abord d'une sorte d'inhibition passagère des facultés intellectuelles, analogue à ce qu'on observe souvent chez les victimes d'agressions brusques. Rappelez-vous le cas de cet homme attaqué boulevard Malesherbes : il fut

(1) Hofmann, *loc. cit.*, p. 89.
(2) Haberda, *loc. cit.*, p. 225.

jeté à terre, puis dévalisé. Le malheureux n'a pas perdu connaissance : il voyait tout ce qu'on faisait de lui, a pu même, longtemps après, donner le signalement exact de ses agresseurs ; mais, au moment même de l'agression, sous le coup d'une émotion violente, il resta inerte, ne put exécuter aucun mouvement de défense, et cet état bizarre persista encore pendant dix minutes environ après que le vol fut consommé.

Une fille qu'on viole peut se trouver dans le même état mental. Elle peut, en tout cas, l'invoquer, et, si elle le fait, vous n'y pourrez, en toute justice, rien objecter.

Vibert rapporte un cas où une jeune fille prétendit avoir été mise hors d'état de résister par une intoxication cantharidienne. Mais, chose bizarre, cette personne continua à vivre avec l'homme qu'elle accusait encore pendant trois jours après que le viol fut accompli et ne porta plainte qu'après.

On a constaté chez elle des vomissements, de l'hématurie, bref plusieurs des accidents causés par le poison cantharidien.

Que s'était-il passé au juste? Il est vraiment difficile de se prononcer.

Il faut d'ailleurs que vous sachiez qu'en règle générale les doses absorbées sont trop fortes, et ce fait nuit à l'intimité.

La victime peut être une aliénée. Ces cas sont fort simples, et je n'ai pas à y insister. L'agresseur est quelquefois alors un infirmier. Mais parfois il peut s'agir d'une personne qui, sans être aliénée au sens propre du mot, est une *minus habens*, une débile, incapable d'agir raisonnablement.

Laissez-moi vous rapporter une observation personnelle, qui vous permettra de saisir toute la complexité de la situation que le médecin expert est chargé d'élucider.

Il s'agissait d'une jeune fille de dix-neuf ans, fort belle, mais très débile au point de vue intellectuel. Le père avait l'habitude de l'amener avec lui au café, où il faisait sa partie de cartes, et ce fut là qu'elle fit la connaissance d'un homme âgé d'une cinquantaine d'années, qui l'enleva et en fit sa

maîtresse. Le père porta plainte, et je fus nommé expert.

Les explications que me donna la fille furent si embrouillées, je me trouvai en face d'une débilité mentale si prononcée, que je ne pus arriver à me former une opinion ferme. L'affaire fut classée et n'eut pas d'autres suites.

Mais il est certain que les filles peu intelligentes ont de la peine à se défendre. Il y a là toute une série de gradations insensibles entre l'intelligence normale et l'imbécillité complète ; bien souvent on ne sait si on doit, oui ou non, conclure à l'existence, chez la fille déflorée en dehors du mariage, d'un libre arbitre suffisant.

N'oubliez pas non plus que, parfois, la plainte n'a pas d'autre motif que la brusquerie, « le défaut de procédé » de celui qui a commis le viol. La jeune fille était parfaitement consentante d'abord et n'a songé à se plaindre que beaucoup plus tard.

Il y a des cas enfin où la femme est dans un état d'*inconscience temporaire*.

Tous les auteurs citent la *syncope*. Mais il y en a bien peu d'exemples, à vrai dire. Je ferai la même remarque pour le *sommeil naturel*. L'observation rapportée par Taylor est devenue classique. Une aubergiste travaille toute la journée, puis s'endort sur son lit, tout habillée. Au milieu du sommeil, elle se réveille subitement et voit son palefrenier descendre du lit. L'homme fut condamné; mais il est légitime de se demander si le sommeil était un sommeil naturel ou si l'aubergiste n'était pas sous l'influence de l'intoxication alcoolique quasi-professionnelle. A ce propos, je tiens à dire que le sommeil alcoolique est évidemment suffisant dans bien des cas pour permettre un viol sans que la victime s'en aperçoive; mais ce sont là des faits peu intéressants au point de vue médico-légal, et je n'y insiste pas.

Revenons au sommeil naturel. Je crois qu'il faut distinguer des espèces bien différentes et ne pas se fier à des règles sommaires et simples.

C'est ainsi qu'il faut tout d'abord différencier le coït de

la défloration. Le coït est possible, je le veux bien, mais non pas la défloration. En deuxième lieu, il importe de ne pas oublier qu'il y a des observations d'anesthésie vulvo-vaginale complète. Une telle anesthésie est évidemment un adjuvant, mais ici encore il faut se rappeler que la conscience du déplacement des membres peut ne pas être perdue et la femme se réveiller à temps pour pouvoir se défendre.

Casper rapporte un cas de viol sur une fille qui était dans un état de sommeil comateux post-épileptique. Un ouvrier savait que cette fille était sujette à des crises d'épilepsie, et il en profita dans un but criminel.

Je peux vous communiquer un cas personnel, mais qui est, à vrai dire, beaucoup moins démonstratif. Une fille porte plainte, de concert avec sa mère, contre un individu qui l'aurait violée après une crise d'épilepsie. Or l'enquête nous apprit que cet homme vivait avec la fille depuis six mois chez la mère même de la « victime ». De plus, nous n'étions pas du tout certain que les crises dont elle souffrait fussent bien des crises d'épilepsie et non d'hystérie.

Le *sommeil narcotique* est invoqué bien souvent, lui aussi. La forme classique, pour ainsi parler, des plaintes de ce genre est celle-ci : « Le coupable m'a versé du narcotique; je me suis endormie, puis brusquement je me réveille et je m'aperçois que j'ai été violée. »

Dans mes cas personnels, il s'agissait généralement d'un dîner en commun dans un restaurant. Au cours du repas, le narcotique aurait été versé dans la boisson de la victime, puis le viol aurait eu lieu, et enfin le réveil et la sortie du restaurant.

Eh bien, je ne connais pas un tel narcotique. Il faut toujours un certain temps pour l'action de l'agent toxique et un certain temps pour la disparition de ses effets. Or, les faits tels que les racontent les victimes, sont en contradiction avec les données de la science.

En somme, retenez bien ceci : pour violer une femme, au

cours du sommeil narcotique, il faut vivre avec elle ; autrement soyez sceptiques, c'est ce que vous avez de mieux à faire.

Quand on a découvert le *chloroforme*, tout le monde a cru que cette découverte allait favoriser les crimes, en assurant aux malfaiteurs une sorte d'impunité. Mais il n'en a rien été, et c'est bien rarement que cet agent anesthésique intervient dans l'accomplissement d'un acte criminel : l'inculpé est alors le plus souvent un médecin ou un dentiste, et il prélude au crime en conseillant tout simplement à sa future victime de subir une intervention opératoire, pour telle ou telle maladie.

Personnellement, je n'ai rencontré dans ma pratique que des accusations non fondées, basées d'ailleurs sur des faits d'ordre physiologique. C'est qu'en effet la femme soumise à l'action du chloroforme a souvent des rêves érotiques et, réveillée, elle va ensuite de très bonne foi, vous le voyez, accuser le médecin de s'être livré sur sa personne à des attouchements ou à des actes d'ordre sexuel. Je me rappelle avoir été autrefois le témoin d'une hallucination de nature érotique chez une femme que j'endormais (le chirurgien qui opérait était Dolbeau). Elle tenait des propos lubriques et prononçait un nom de baptême qui n'était pas celui de son mari...

Deux fois, à ma connaissance, les opérées sont allées directement du médecin chez le commissaire de police et, par un hasard extraordinaire, du même médecin au même commissaire (à trois mois d'intervalle). Consulté, j'ai expliqué au magistrat comment il fallait comprendre la chose, et les deux affaires furent classées. Mais il peut n'en être pas toujours ainsi ; l'inculpation continue à suivre son cours et, en province surtout, le médecin, même déclaré non coupable, subit un dommage grave du fait d'une accusation de ce genre. Je vous conseille donc ceci : n'endormez jamais personne, surtout s'il s'agit d'une femme, sans que quelqu'un y assiste.

Une question se pose, qui est celle-ci : peut-on endormir

quelqu'un par surprise? *A priori*, il semble que oui, mais il n'y a pas dans la science un seul cas authentique.

Le passage du sommeil naturel au sommeil artificiel est, par contre, parfaitement possible, ainsi que le prouvent de nombreuses expériences.

Dolbeau et Berger ont réussi 10 fois sur 29 cas.

Heurteau (de Nantes) m'a écrit qu'il a obtenu un résultat chez un enfant (c'était en 1891).

Guerriéri a réussi 4 fois sur 9 (les sujets de ses expériences étaient des aliénés). Si vous êtes jamais chargés d'une expertise où cette question puisse être soulevée, voici les points que vous devez toujours avoir en vue :

a. Il faut être habitué à manier le chloroforme pour s'en servir avec succès dans un but criminel;

b. Il y a certains symptômes initiaux (goût, odeur) et des phénomènes terminaux (notamment les vomissements). Pour ce qui concerne plus spécialement le viol, je ne sais pas s'il y a un seul cas authentique et non douteux.

Toujours à propos du chloroforme, il faut savoir qu'on peut se trouver en face d'une situation bien spéciale et qui est celle-ci : dans la maison où le crime a été commis, il y a du chloroforme habituellement, la victime en use pour telle ou telle raison. Or, une question peut alors surgir : le criminel n'a-t-il pas mis à profit cette circonstance pour agir avec plus de sécurité?

Quelques observations vous feront saisir combien complexe est le problème à résoudre.

Un industriel, neurasthénique et gastropathe, avait pris l'habitude de respirer de temps en temps du chloroforme. Un jour, deux parents montent pour lui rendre visite, et une demi-heure après leur départ on le trouve mort. Il laissait une fortune de 8 à 10 millions à ces parents, et les soupçons se portèrent sur eux. Eh bien, l'enquête établit que les soupçons étaient mal fondés, et l'affaire n'eut pas de suite.

Voici un cas qui eut lieu en Angleterre.

Un épicier, âgé de soixante ans, riche, épouse une femme

de vingt-deux ans. Le ménage recevait les visites d'un pasteur qui était très assidu auprès de sa paroissienne et lui faisait la cour. Le mari, souffrant d'une maladie de l'intestin, avait toujours du chloroforme à la maison et en respirait un peu de temps à autre pour calmer les douleurs et dormir plus tranquillement. Un jour il meurt subitement, et l'enquête relève ce fait grave : le pasteur avait apporté du chloroforme quelque temps avant la mort de l'épicier, et pourtant on n'en trouva pas une goutte dans la maison. Il y a eu procès suivi de condamnation. Et pourtant, en lisant attentivement toute cette histoire, on en arrive à cette conclusion : le pasteur et la femme étaient certes capables d'avoir tué le mari, mais rien ne permet d'affirmer qu'ils l'ont réellement fait.

Ne vous fiez jamais aux apparences : en médecine légale, moins que partout ailleurs, des présomptions tirées des circonstances dans lesquelles le crime a eu lieu ne peuvent jamais remplacer les preuves scientifiques.

Un dernier exemple (le fait s'est passé également en Angleterre)

Un médecin, peu fortuné, mais joueur passionné aux courses, fait courir avec un de ses amis.

Il était déjà presque ruiné, lorsque, par un retour de fortune, le seul cheval qui lui restât gagne la forte somme. Les deux amis paient leurs créanciers, puis commencent à fêter le succès. Au milieu de la nuit, en pleine fête, l'ami du médecin meurt, et la police trouve dans la poche de celui-ci le portefeuille de son associé. On l'accusa d'avoir empoisonné sa « victime », et le malheureux fut pendu. Or le mort avait de graves lésions organiques (du foie et du rein) qui eussent été suffisantes, à elles seules, pour amener la terminaison fatale en pleine orgie. Je ne dis pas d'ailleurs que le médecin était innocent, mais je dis que la certitude de sa culpabilité manquait.

Il nous faut aborder maintenant une question du plus haut intérêt et qui, par bien des points, est encore tout à fait obscure : je veux parler du *viol dans les états hypno-*

tiques (ou magnétiques, selon l'expression ancienne).

Depuis trois quarts de siècle, on s'est beaucoup occupé des crimes commis par les magnétiseurs. Cette crainte a été d'ailleurs dès l'origine fort répandue dans le public. Lorsque Mesmer, dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, fit connaître ce qu'on appelait autrefois le « magnétisme » animal et arriva à exciter, par des pratiques bizarres et charlatanesques, la curiosité de ses contemporains, une commission fut instituée dans le but d'étudier ces phénomènes. Et voici ce que disait, en 1784, le rapporteur de la commission, qui était Bailly :

« L'homme qui magnétise a ordinairement les genoux de la femme renfermés dans les siens ; les genoux et toutes les parties inférieures du corps sont, par conséquent, en contact. La main est appliquée sur les hypocondres, et quelquefois plus bas, sur les ovaires ; le tact est donc exercé à la fois sur une infinité de parties et dans le voisinage des parties les plus sensibles du corps.

« Souvent l'homme, ayant sa main gauche ainsi appliquée, passe la main droite derrière le corps de la femme ; le mouvement de l'un et de l'autre est de se pencher mutuellement pour favoriser ce double attouchement. La proximité devient la plus grande possible, le visage touche presque le visage, les haleines se respirent, toutes les impressions se partagent instantanément, et l'attraction réciproque des sexes doit agir dans toute sa force. Il n'est pas extraordinaire que les sens s'allument ; l'imagination, qui agit en même temps, répand un certain désordre dans toute la machine ; elle surprend le jugement ; elle écarte l'attention : les femmes ne peuvent se rendre compte de ce qu'elles éprouvent ; elles ignorent l'état où elles sont. »

Et il concluait dans ces termes : « Le danger n'en subsiste pas moins dès que le médecin peut, s'il le veut, abuser de sa malade. Les occasions renaissent tous les jours, à tous moments ; il y est exposé quelquefois pendant deux ou trois heures. Qui peut répondre qu'il sera toujours le maître de ne

pas vouloir? Et même, en lui supposant une vertu plus qu'humaine, lorsqu'il a en tête des émotions qui établissent des besoins, la loi impérieuse de la nature appellera quelqu'un à son refus, et il répond du mal qu'il n'aura pas commis, mais qu'il aura fait commettre. »

Depuis Mesmer et jusqu'à Braid (1843) s'étend la première période de l'étude du magnétisme, période très peu scientifique, malgré les quelques tentatives qui furent faites pour éclaircir la question et dont la plus sérieuse est constituée par la remarquable rapport de Husson, présenté à l'Académie de médecine de Paris.

Je vous recommande, Messieurs, pour ce qui concerne l'historique, le livre si intéressant et si complet du regretté Gilles de La Tourette (1). Vous y trouverez aussi, et c'est ce qui fait l'intérêt capital de ce travail, l'exposé de nos connaissances actuelles sur ce sujet, telles qu'elles résultent des recherches de Charcot et de ses élèves.

La deuxième période, en effet, qui commence à Braid, période contemporaine, peut-on dire, est dominée tout entière par le grand nom de Charcot et par la doctrine de la Salpêtrière.

Charcot et ses élèves ont réussi à établir les caractères de chacune des formes cliniques de l'hypnotisme et à montrer la parenté de ces différents états avec l'hystérie.

Les études de Charcot ont été, il faut le dire, fort critiquées, surtout depuis sa mort. Je crois, quant à moi, que les formes ne sont peut-être pas aussi tranchées, aussi différentes l'une de l'autre qu'il l'admettait. Gilles de La Tourette décrivait d'ailleurs, à côté des états classiques, d'autres états intermédiaires, et Pitres en a multiplié considérablement le nombre.

D'autre part, sachez une chose : l'hypnotisme se développe presque toujours sur un terrain hystérique ; or, la femme hystérique ment volontiers, et il faudra que vous ne l'oubliiez

(1) Gilles de La Tourette, *L'hypnotisme et les états analogues*, Paris, 1889.

jamais si vous ne voulez pas qu'on vous fasse croire à la réalité d'accusations mal fondées.

Il y a trois formes classiques des états hypnotiques : la catalepsie, la léthargie, le somnambulisme.

Je vous en rappellerai sommairement les caractères et vous en indiquerai, chemin faisant, l'importance médico-légale.

Dans son article du *Dictionnaire* de Dechambre, Mathias Duval dit ceci :

« La fixité du regard, la fatigue de la vue, telle est la source de tous les sommeils plus ou moins artificiellement provoqués. A cette cause essentielle, il en faut joindre d'autres accessoires, qui viendront hâter la réussite, mais qui toutes procèdent de la même source : la fatigue des sens par leur concentration monotone dans une même impression. L'enfant est hypnotisé auditivement par les chants monotones de sa nourrice et par les oscillations régulières de son berceau (impression du sens musculaire?). Il ne faut pas chercher d'autres explications aux différentes pratiques magnétiques et particulièrement aux *passes* plus ou moins étranges qui sont mises en œuvre (1). »

Disons tout d'abord que les moyens de provoquer ces états sont des plus variables. C'est ainsi que la catalepsie s'obtient par une lumière brusque et subite, par un bruit soudain ou par le passage de la léthargie à la catalepsie. La léthargie peut d'ailleurs succéder à la catalepsie ou apparaître d'emblée après fixation du regard. Le somnambulisme s'obtient par un commandement impératif de dormir, ou bien par des frictions du vertex chez les léthargiques.

Beaucoup de médecins ne peuvent pas réveiller les personnes ainsi endormies. Je connais un cas personnel, pour lequel j'ai été appelé.

Une dame recevait du monde à dîner, en l'absence de son mari. Après le dîner, un des assistants l'endort, mais ne peut

(1) *Dictionnaire des Sciences médicales*, t. VIII, article HYPNOTISME.

plus la réveiller. C'était un vendredi. Pendant toute la journée du samedi, on fit de vains efforts pour la réveiller. Le dimanche matin, je fus appelé et arrivai à la réveiller, en ouvrant la paupière gauche et en soufflant.

L'état cataleptique a pour symptôme principal l'immobilité : « Fait-on lever le cataleptique, il reste fixe ; ses membres gardent la situation qu'on leur donne ; ils sont d'une légèreté excessive, se pliant à tous les mouvements avec la plus grande facilité. »

Autres symptômes : *a.* Réflexes très diminués ou abolis ;

b. Abolition de la sensibilité générale ;

c. Conservation des sens spéciaux (surtout de la vue et de l'ouïe) ;

d. Facilité de provoquer des hallucinations, soit par l'intermédiaire du sens musculaire, soit par l'intermédiaire de celui de la vue : « Vient-on à imiter devant sa figure le geste d'un oiseau qui vole, aussitôt son regard suit dans les airs cet oiseau imaginaire » ;

e. Automatisme ;

f. Tendance à revenir à l'état d'inertie ;

g. Suggestibilité.

La simulation peut être déjouée facilement par les procédés suivants. Ils sont basés sur ce fait que, chez les cataleptiques, la fatigue musculaire ne se fait presque pas sentir.

Placez au bout du membre supérieur étendu et immobile un tambour enregistreur, et vous ne constaterez aucun trouble ; en même temps, prenez la courbe des mouvements respiratoires au moyen d'un appareil entourant la poitrine, et vous constaterez le même résultat négatif. Eh bien, répétez sur vous-même cette expérience, et je vous défie d'arriver aux mêmes résultats négatifs.

L'importance médico-légale de cet état est nulle pour les faits que nous étudions, et je ne connais pas un seul cas où il ait été invoqué.

L'état léthargique peut succéder à la catalepsie ou au somnambulisme, ou bien apparaître primitivement, provoqué

par les procédés habituels, quelquefois par la pression au niveau des zones hystérogènes.

Le sujet passe rapidement à un état d'inertie complète, et le début de la période léthargique se manifeste par un bruit spécial de la glotte ; en même temps, le sujet fait un mouvement de déglutition. Puis, c'est l'inertie absolue, la tête retombe sur la poitrine, les bras pendent, flasques, le long du corps.

Il y a aussi quelques autres symptômes que voici :

a. Anesthésie complète ;

b. Hyperexcitabilité neuro-musculaire ;

c. Abolition complète de l'intelligence.

Pour dépister la simulation, c'est sur l'hyperexcitabilité neuro-musculaire que vous devez surtout compter.

Exercez, chez le vrai léthargique, une pression sur le passage du cubital, et vous verrez la main se mettre en griffe ; un résultat analogue sera obtenu par des pressions exercées en d'autres endroits du corps. Ces phénomènes ne peuvent être reproduits convenablement par un simulateur. Cet état est très favorable au viol, surtout à cause de l'absence de tout souvenir. Je crois d'ailleurs que le souvenir persiste dans 10 p. 100 des cas.

L'état somnambulique peut survenir d'emblée, après que le sujet aura été endormi, ou bien, ce qui est plus fréquent, consécutivement aux deux autres états. Le passage est alors à peu près insensible; « toutefois, si le sujet est en catalepsie ou en léthargie, on voit les yeux se fermer presque complètement, et, assez souvent, l'invasion du somnambulisme est marquée par une profonde inspiration ; le sujet semble pour ainsi dire revenir à lui »; l'aspect général est celui du léthargique, avec cette différence toutefois qu'il n'y a pas cette inertie complète des membres qui constitue le signe capital de la léthargie.

L'anesthésie est généralement complète. Les phénomènes neuro-musculaires ont ce caractère spécial que l'hyperexcitabilité peut être provoquée par la simple irritation super-

ficielle de la peau et disparaître très facilement par le même procédé.

Il y a de plus une exaltation remarquable de la force musculaire et des sens spéciaux. Cette exaltation se manifeste surtout si les yeux du sujet restent ouverts, ou bien lorsqu'il est incité à une action par les suggestions de l'expérimentateur. Le somnambule se comporte en véritable automate, mais en « automate conscient, pour ainsi dire, ayant une volonté, un moi qui se retrouvent bien plus rarement dans l'automatisme de la catalepsie ».

Il y a aussi des somnambules naturels. Chacun a connu des jeunes gens ayant des rêves pendant lesquels ils se levaient et partaient, faisant des actes coordonnés et parfois tenant des propos suivis.

Après le réveil, s'il s'est agi d'un accès de somnambulisme naturel, il n'y a aucun souvenir de ce qui s'est passé. Mais, dans les cas de somnambulisme provoqué, le sujet, — tout en étant amnésique dans la période qui suit immédiatement l'accès, — conserve au cours d'un second accès le souvenir de tout ce qui s'est passé pendant le premier.

Comment une femme sort-elle d'un rêve somnambulique?

Elle est stupéfiée, reste éveillée, mais étonnée et comme stupide. Avec cela, je le répète, nul souvenir de l'accès, de sorte que, si la femme, après s'être réveillée, sait et nous raconte ce qu'elle vient de faire, concluez, sans hésiter, à la simulation.

Avant de poursuivre l'étude de cet état, je veux encore une fois insister sur la force musculaire vraiment énorme que déploient certains sujets. Ce fait domine parfois la situation, et, s'il s'agit d'un état provoqué, le sujet qui obéit passivement au magnétiseur tend, à tout prix, à accomplir les ordres de celui sous l'influence duquel il se trouve placé : il bouscule tous les obstacles et suit aveuglément le magnétiseur. La situation est analogue dans le somnambulisme naturel, sauf que le sujet obéit à ce qui lui est commandé par son rêve ;

il ne voit, n'entend, ne sent dans son accès que ce qui est nécessaire à l'accomplissement de ce rêve.

L'état somnambulique est peu favorable aux attentats ; pourtant ceux-ci ne sont pas impossibles.

Voici un fait personnel, dans lequel il y a eu un crime commis par un médecin.

Une femme ayant des convulsions de nature hystérique consulte un médecin, qui arrive à provoquer chez sa cliente un état somnambulique et en profite pour la violer. Sa victime devient enceinte et, en état prime, est très étonnée de cette grossesse. Sur ces entrefaites, le médecin disparaît, et la malheureuse, quelque temps après l'accouchement, devient aliénée.

Notez à ce propos que le sens génital peut être excité, chez la somnambule, au même titre que l'ouïe, la vue, etc.

L'observation que je viens de rapporter ressemble à l'observation célèbre publiée par Azam.

Il s'agissait, dans son cas, d'une jeune fille, Félida X..., qui, dès l'âge de treize ans, avait présenté des symptômes dénotant une « hystérie commençante ». Puis se sont montrés des phénomènes que l'auteur décrit ainsi : « Sans cause connue, quelquefois sous l'empire d'une émotion, Félida X... éprouvait une vive douleur aux deux tempes et tombait dans un accablement profond, semblable au sommeil. Cet état durait environ dix minutes ; après ce temps, et spontanément, elle ouvrait les yeux, paraissant s'éveiller, et commençait le deuxième état, qu'on est convenu d'appeler *condition seconde*. Celui-ci durait une heure ou deux ; puis l'accablement et le sommeil reparaissaient, et Félida rentrait dans l'état ordinaire (1). »

Pendant un de ces états, en plein accès somnambulique, Félida devint enceinte des œuvres d'un homme qui d'ailleurs plus tard l'épousa. Or, dans son état normal, elle ne se rappelait pas du tout qu'elle avait eu des relations sexuelles avec cet homme et était tout étonnée de se voir enceinte.

(1) Voy. Gilles de La Tourette, *loc. cit.*

Des faits analogues arrivent assez souvent. Le sujet quelquefois effectue des voyages plus ou moins lointains en plein accès, faisant par conséquent au cours de celui-ci des actes parfaitement coordonnés. Puis, brusquement, il se réveille et ne comprend pas pourquoi il se trouve si loin de son domicile habituel.

Le ministère de la Guerre a eu à s'occuper de la situation de déserteurs de ce genre, qui accomplissent des actes de désertion pendant un accès de somnambulisme.

A côté de ces sujets, il faut placer les épileptiques, qui eux, peuvent avoir des fugues tout à fait analogues aux accès dont nous venons de parler.

Je dois vous dire maintenant deux mots des états hypnotiques mixtes ou intermédiaires, tels que les décrit M. Pitres :

a. A l'état de léthargie typique correspondent les états suivants :

1° État léthargoïde les yeux ouverts ;

2° État léthargoïde les yeux fermés ;

3° Léthargie lucide.

La caractéristique de ces états, c'est l'absence d'hyperexcitabilité neuro-musculaire. Le troisième d'entre eux présente cette particularité que l'intelligence est conservée et que l'accès n'est pas suivi d'amnésie. Comme le fait remarquer Thoinot, c'est là un fait important en médecine légale : « car admettez, dit-il, un viol commis sur un sujet dans cet état, il ne fera aucune résistance, mais au réveil saura raconter la scène du crime et en désigner l'auteur ».

b. A l'état cataleptique correspondent :

1° État cataleptoïde les yeux ouverts ;

2° État cataleptoïde les yeux fermés ;

3° État cataleptoïde avec hyperexcitabilité musculaire ;

4° État d'extase.

Ils sont caractérisés par ceci : Les sujets donnent des réponses aux questions posées, et ils obéissent aux ordres reçus.

c. Les état mixtes se rattachant au type somnambulique de Charcot sont :

1° État de fascination ;

2° État de charme ;

Dans ces deux cas, le sujet a une tendance à imiter les actes de l'hypnotiseur et à le suivre partout aveuglément ;

3° État paraphronique (délire accompagné d'agitation motrice) ;

4° État onéirique (délire de paroles, sans troubles moteurs) ;

5° État de veille somnambulique (le sujet ne paraît pas être dans un état de sommeil, mais sa conduite ne diffère en rien de celle d'un somnambule vrai).

L'état léthargique peut être quelquefois une cause d'inhumations précipitées. Il y a cinquante ans, à une séance du Sénat, le cardinal-archevêque de Bordeaux racontait qu'on allait l'ensevelir dans cet état, dans sa jeunesse. Ce récit n'a pas ému les médecins contemporains, et pourtant maintenant nous ne devons pas le considérer comme invraisemblable. Depuis lors, un cas analogue a été rapporté par Pfendler. Une jeune fille tombe en léthargie. Frænkel, appelé en consultation, prononça au cours de celle-ci quelques mots en latin. Or, lorsque, quelques heures après, ont voulu ensevelir cette personne qu'on croyait morte, elle se réveilla et répéta les mots latins. Il s'agissait donc ici de léthargie lucide. Lorsque vous serez appelé à vérifier un décès, souvenez-vous de la possibilité de ces faits.

Parlons maintenant de la *suggestion*. Le mot a fait fortune, et il est courant de le voir employé presque comme synonyme de termes tels que : persuasion, conseil, etc. L'école de la Salpêtrière comprenait la chose tout autrement. Il s'agissait uniquement de ceci : pendant que la femme était dans un état de sommeil hypnotique, on lui disait d'accomplir un acte donné, et, cet acte, elle l'accomplissait une fois éveillée. Pour Charcot, seules les personnes prédisposées, notamment par l'existence de la névrose hystérique, étaient hypnotisables et suggestionnables, et c'est aussi mon opinion.

Mais Liégeois, Bernheim et leurs élèves vinrent affirmer que 90 p. 100 des gens pouvaient être « suggestionnés » et que, d'ailleurs, point n'était besoin d'endormir pour « suggérer » : on pouvait le faire aussi bien à l'état de veille. C'est là une exagération manifeste, et la valeur des expériences que l'école de Nancy prétendait démonstratives et convaincantes me paraît nulle, si on veut bien se rappeler que tout contrôle est impossible le plus souvent. En voici une prise au hasard. On dit à une moitié de la salle d'hôpital : dormez ! Les malades, en effet, ne tardent pas à s'endormir. Mais qui me prouve que ce sommeil n'était pas simulé et qu'il ne s'agissait pas d'une simple plaisanterie? N'est-on pas allé jusqu'à invoquer la possibilité de suggestions contradictoires, entre lesquelles l'individu choisit ensuite librement? C'est là un paradoxe évident et que je ne prends même pas la peine de réfuter.

Laissez-moi vous raconter un fait personnel.

Un adepte fervent des théories de l'école de Nancy vient me trouver et me dit qu'il tient sous son influence une jeune fille, israélite, Mlle Esther X..., et qu'il va me passer son pouvoir, afin que je puisse me rendre compte avec combien de facilité elle est suggestionnable. J'accepte, et puis je donne l'ordre à la jeune fille de renverser sur sa robe l'encrier qui se trouvait sur la table. Eh bien, jamais elle n'a voulu aller jusque-là...

En somme, Charcot avait raison : tout le monde n'est pas suggestionnable, et je dirai même mieux, quoique ceci ne soit pas l'opinion généralement admise : on n'obéit pas à ce qui révolte la conscience. Quoi qu'en ait dit Liégeois, on ne connaît pas un seul cas où un crime ait été commis par suggestion. Que dis-je? Le sentiment de pudeur même est conservé, et je ne puis oublier la scène qu'il m'a été donné de voir à la Salpêtrière.

On ordonne à des jeunes filles de se déshabiller et de se jeter à l'eau. Elles commencent à se dévêtir; mais, arrivées au corset, elles ont une crise d'hystérie qui clôt l'expérience.

N'oubliez pas que vous avez à faire à des hystériques qui savent si bien jouer la comédie... Sous l'influence d'une suggestion, le sujet, pourra prendre un revolver et tirer dans une direction donnée mais c'est parce qu'il sait que l'arme n'est pas chargée...

J'aurai encore l'occasion de revenir sur ces faits quand nous parlerons des excuses fournies par les inculpés. Maintenant, occupons-nous des cas où la femme violée aurait été dans dans un état de sommeil hypnotique. Plusieurs cas ont été publiés.

a. Cas de Fodéré. Je vous la citerai en entier, d'après Gilles de La Tourette.

« Un jeune religieux étant en voyage et logeant dans une maison où l'on venait d'ensevelir une jeune fille qu'on croyait morte, il s'offrit de passer la nuit dans la chambre où était le cercueil et de veiller la morte. L'ayant découverte pendant la nuit pour l'examiner, et ayant encore trouvé dans son visage des restes de beauté qui échauffèrent sa concupiscence, il résolut de l'assouvir, quoique l'objet fût dans un état à ne pas exciter de pareils désirs. Il se contenta néanmoins et partit de grand matin. Cependant la morte ressuscita le lendemain, et, au bout de neuf mois, elle fit un enfant, au grand étonnement de ses parents et au sien. Le religieux passa dans le même endroit à cette époque, et, feignant d'être surpris de trouver vivante celle qu'il avait crue morte, il s'avoua le père de l'enfant, et il en épousa la mère, après s'être fait délier de ses vœux, qu'il prouva n'avoir prononcés que par contrainte (1). »

b. Cas de Coste et Broquier :

Une jeune fille, Marguerite A..., âgée de dix-huit ans, croyant être malade, vient trouver, à Marseille, un nommé M..., « exerçant, à ce qu'il paraît, la profession de guérisseur par le magnétisme ». Au bout de plusieurs séances, la jeune fille aperçut qu'elle était devenue enceinte et porta plainte à l'autorité.

Coste et Broquier, commis en qualité d'experts, déposèrent un rapport, dont voici le passage essentiel :

« Le sommeil est un effet réel du magnétisme... Il s'opère

(1) Gilles de La Tourette, *loc. cit.*, p. 226.

des changements plus ou moins remarquables dans les personnes et les facultés des individus magnétisés...; la plupart du temps, ils sont complètement étrangers au bruit extérieur et inopiné fait à leur oreille, tel que le retentissement d'un vase de cuivre frappé près d'eux... L'odorat est comme anéanti ; on peut leur faire respirer l'acide muriatique ou l'ammoniaque sans qu'ils s'en doutent... ; la plupart sont complètement insensibles ; on a pu leur chatouiller les pieds, les narines et l'angle des yeux par l'approche d'une plume, leur pincer la peau, les piquer sous l'ongle avec des aiguilles enfoncées profondément et à l'improviste, sans qu'ils aient témoigné de la douleur, sans qu'ils s'en soient aperçus ; enfin on en a vu une qui a été insensible à une des opérations les plus douloureuses de la chirurgie, et dont ni la figure, ni le pouls, ni la respiration n'ont dénoté la plus légère émotion... Les forces musculaires des somnambules sont quelquefois paralysées...; à leur réveil, ils disent avoir oublié totalement toutes les circonstances de l'état de somnambulisme et ne s'en ressouvenir jamais. »

Les deux experts conclurent... « qu'il est possible qu'une jeune fille soit déflorée et rendue mère contrairement à sa volonté, celle-ci pouvant être annihilée par l'effet magnétique ». Consulté sur ce cas, Devergie répondit ceci :

« Je crois qu'une fille de dix-huit ans peut, en thèse générale, avoir été déflorée et rendue mère contrairement à sa volonté, dans le sommeil magnétique. Ceci est une affaire d'observation et de sentiment personnel.

« Mais, en dehors du sommeil magnétique, il y a tant de mensonges que je ne saurais aller plus loin. Le sommeil magnétique est fictif ou réel : fictif, en ce sens que toutes les personnes qui donnent des consultations ou des représentations de magnétisme ne sont jamais endormies ; réel, et alors tout rapport, tout sentiment de relation peut être interdit par le sommeil ; la sensibilité peut être émoussée et même éteinte, partant la femme dans l'impossibilité de se défendre. »

Nous donnons tous ces détails d'après Tardieu, qui lui-même s'exprime en ces termes au sujet de cette expertise :

« Je me serais certainement associé complètement à l'opinion exprimée par M. Devergie, et surtout aux sages réserves qu'il a faites relativement à la possibilité de la feinte et à la probabilité de la fraude, en tout ce qui touche aux prétendus effets physiologiques du magnétisme.

« Quant à ce que ceux-ci peuvent avoir de réel, je crois qu'il n'est guère possible de prendre aujourd'hui pour base d'appréciation, comme l'ont fait les honorables experts de Marseille, les observations contenues dans le rapport académique de 1831. Ces faits, en apparence merveilleux, d'insensibilité, constatés par les commissaires et acceptés par eux pour des effets magnétiques, seraient bien plus justement, à notre époque, mis au rang des symptômes les plus constants et les mieux connus de l'hystérie. Mais, en laissant de côté ces particularités, il reste un certain nombre de faits, du même ordre par exemple que le somnambulisme, qui me paraissent témoigner en faveur de l'abolition possible de la volonté sous l'influence de ce qu'on appelle le magnétisme. »

c. Cas de Auban et Jules Roux :

Un chemineau, nommé Castellan, arrive un jour dans un hameau, où il était inconnu auparavant, et y opère l'enlèvement d'une jeune fille, dans les circonstances suivantes ;

Il se présente dans une maison habitée par un vieillard, le sieur Hughes, et deux de ses enfants, un garçon de quinze ans, une jeune fille de vingt-six ans, appelée Joséphine. Par pitié, on l'invite à prendre part au dîner, et voici ce qui se passa ensuite, au dire des experts :

« Pendant le repas, on remarqua qu'il affectait certaines pratiques étranges, entre autres celle de ne remplir son verre qu'en trois fois et de ne le boire qu'après avoir fait au-dessus plusieurs signes de croix et s'être signé lui-même.

Dans la soirée, plusieurs voisins, poussés par la curiosité, arrivèrent. Alors une scène ridicule a lieu. A l'aide d'un crayon et d'un cahier de papier, un colloque moitié politique, moitié religieux, s'engage entre le prétendu sourd-muet et les assistants,

auxquels ses mystérieuses allures imposent. Enfin on envoie le personnage au grenier à foin pour y passer la nuit. La jeune fille a déclaré depuis qu'elle s'était sentie, ce soir-là, frappée d'une peur inexplicable, et qu'elle s'était couchée tout habillée sur son lit. La nuit se passa pourtant sans incident.

Le lendemain matin, le jeune garçon étant parti le premier, le père invite Castellan à manger un morceau avec lui ; puis, comme il devait se rendre à son travail, ils sortirent tous deux vers sept heures. »

Quelques instants après, Castellan revient seul dans la maison et reste assez longtemps en tête-à-tête avec Joséphine, qu'il réussit finalement à hypnotiser. Le rapport est assez obscur pour ce qui touche les manœuvres auxquelles s'était livré le chemineau, et nous ne voyons pas bien nettement comment il s'y était pris.

Quoi qu'il en soit, à la faveur de cet état de sommeil, Castellan la couche sur un lit et la viole.

« Elle prétend qu'elle a eu conscience de ce qui se passait, mais sans pouvoir s'y opposer en aucune manière. Elle n'a pas eu la force seulement de frapper contre le mur, ce qui aurait suffi pour attirer les voisins. Une de ses parentes vient heurter à la porte de la chambre ; elle reconnaît sa voix et ne peut lui répondre.

Elle ne se souvient pas si Castellan a renouvelé sur elle plusieurs fois les mêmes actes. Elle croit avoir reçu des coups ; mais elle ne peut dire pourquoi. Elle ne sait, enfin, s'il lui a commandé de sortir avec lui ; mais elle est convaincue qu'elle y a été poussée par une force irrésistible.

Quoi qu'il en soit, vers quatre heures, on les voit sortir ensemble et s'éloigner, au grand étonnement des voisins, que l'air égaré de Joséphine Hughes remplit de compassion, et qui ne peuvent comprendre qu'une jeune fille dont la réputation est restée intacte jusque-là puisse suivre ainsi un mendiant, bien fait pour inspirer la répulsion. Elle part avec de grossiers vêtements de travail, jetant aux gens qu'elle rencontre des paroles incohérentes, leur disant qu'elle suit le bon Dieu, etc. Castellan affirme que, sur la route, elle aurait pris, suivant un usage en vigueur dans le pays, deux témoins de son départ volontaire ; mais les témoins n'ont pas été retrouvés. Tous deux se dirigent vers un village voisin. La première nuit, on leur permet de coucher dans un grenier à foin ; ils repartent le lendemain matin, errent toute la journée dans les bois, où la jeune fille aurait été prise deux fois, dit-elle, de ces évanouissements que provoquaient chez elle les manœuvres de Castellan, et ils vont, le soir, à Collobrières demander l'hospitalité dans une ferme, où Joséphine couche avec une femme,

tandis que son ravisseur couchait avec le mari de cette dernière. »

Nous laissons passer quelques détails, et nous arrivons à un endroit fort intéressant où les experts décrivent la manière dont s'y prenait Castellan pour se faire obéir de sa victime:

« Pour vaincre sa résistance, il fait quelques signes étranges; d'autres témoins affirment qu'il la touche légèrement au-dessus de la hanche et au front. Elle tombe aussitôt évanouie dans ses bras et reste ainsi près de trois quarts d'heure sans mouvement. Alors, sans qu'elle paraisse sortir de cet état, il lui fait monter les quinze marches de l'escalier en la soutenant par les aisselles et lui soulevant les jambes à l'aide de ses genoux. Pendant ce temps, il lui faisait compter à haute voix les marches qu'elle franchissait. « Voulez-vous que je la fasse rire? » dit-il à un des assistants, et aussitôt elle pousse un éclat de rire insensé. Un voisin aide à la déshabiller, lui retire ses bas, et, surpris de son état persistant d'insensibilité, lui chatouille fortement la plante des pieds sans produire sur elle la moindre impression.

Pour la rappeler à elle, Castellan lui applique trois vigoureux soufflets ; elle paraît s'éveiller aussitôt, sans la moindre douleur, en ayant l'air d'éprouver, au contraire, un bien-être extraordinaire. »

Voici maintenant un passage qui montre combien Joséphine était à demi consciente de l'influence irrésistible dont elle ne pouvait se dégager :

« Tantôt la jeune fille tombait dans ses idées extravagantes, tantôt elle déplorait vivement sa position, priait les gens qui l'entouraient de ne pas l'abandonner et repoussait Castellan avec horreur. Interrogée sur ce qu'elle éprouvait pendant ses accès, elle répondait qu'elle souffrait beaucoup, qu'elle voyait et entendait tout ce qui se passait autour d'elle, mais qu'elle sentait sa volonté complètement paralysée. Il suffisait que Castellan la touchât légèrement pour qu'elle ressentît une douleur à la poitrine ; d'autres fois, au contraire, elle n'éprouvait du soulagement que quand elle avait ses jambes appuyées contre lui. A un moment donné, se croyant liée à son ravisseur par une force mystérieuse, elle exige qu'il divise en deux parts le contenu d'un verre de vin qu'on lui offrait, ne boit qu'après lui et dans le même verre, et ne consent à manger que du pain dans lequel il avait déjà mordu. Cette scène, qui paraît n'avoir été que la répétition d'une scène antérieure à laquelle elle attribuait sans doute le maléfice qui l'enchaînait, la soulage ; elle se croit *déliée* et déclare ne plus souffrir. »

Voici quelles ont été les conclusions des experts :

« Nous pensons :

« 1° Que, par les manœuvres dites magnétiques, on peut exercer sur la volonté de toute personne exceptionnellement disposée par son tempérament nerveux une influence telle que sa liberté morale soit pervertie, ou plus ou moins complètement anéantie ;

2° Qu'en plongeant une jeune fille dans le sommeil magnétique on peut avoir avec elle des relations intimes dont elle n'ait pas conscience au moment où elles s'accomplissent ;

3° Qu'il est possible que, par l'effet magnétique, la sensibilité soit assez émoussée et la volonté suffisamment annihilée chez une jeune fille pour qu'en dehors du sommeil magnétique complet elle n'ait plus la liberté morale nécessaire pour s'opposer à des relations intimes ou pour y donner un consentement intelligent. »

d. Cas personnel :

Cette expertise m'avait été confiée en 1878, et il s'agissait de déterminer si une jeune fille nommée Berthe B... n'avait pas été violée dans un état de sommeil hypnotique (1).

L'affaire se passait à Rouen. Un dentiste, du nom de Lévy, y donnait des consultations chaque fois qu'il se trouvait de passage dans la ville. A une de ces consultations, il eut la visite de Mlle Berthe B... (âgée de vingt ans), accompagnée de sa mère, et voici dans quels termes l'acte d'accusation raconte les événements qui suivirent :

L'accusé Lévy posa à cette enfant et à sa mère les plus étranges questions sur la santé générale de la malade, sur sa conduite habituelle et, après avoir dit que, pour la direction de son traitement, il lui importait de savoir si elle était vierge, il déclara qu'il était nécessaire de la visiter. Il fallait se retirer ou consentir.

La visite fut faite.

Le dernier mot de la consultation fut que l'enfant, étant faible, anémique, il fallait, selon les expressions rapportées par sa mère, opérer une réaction de sang et amener cette réaction par en bas. Les deux femmes le crurent.

(1) Voy. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale*, 1879, t. I.

La chambre qui servait de cabinet au sieur Lévy avait 7 mètres de longueur. Le fauteuil était près des fenêtres qui éclairaient cette grande pièce. La dame B... fut installée près de la cheminée, en face du feu, tournant presque le dos à sa fille.

L'opérateur se posta alors devant Berthe B..., leva le siège et abaissa le dos du fauteuil, et la patiente, ainsi véritablement couchée, dans une position horizontale, il se plaça entre ses jambes.

(Nous nous sommes assuré que, le fauteuil étant rabattu, le pubis d'une personne debout se trouve un peu au-dessus du siège du fauteuil. L'opérateur se plaçait debout devant ce siège entre les jambes de la jeune fille, dont les pieds reposaient sur un rond élevé, placé derrière le dentiste à la hauteur de son jarret.)

La jeune fille avait, sur ses indications précises, relevé, appliqué et maintenu elle-même ses lèvres sur ses narines; puis, quelques minutes s'étant à peine écoulées, elle sentit qu'elle perdait connaissance. Berthe B... dit être demeurée assoupie, inconsciente le temps que durèrent les opérations.

Ni la dame ni sa fille, habilement dérobée à ses regards, et qu'il fallait tirer de son sommeil ou de son engourdissement pour la faire lever de dessus le fauteuil, ne peuvent au juste préciser ce qui se passa dans cette première séance.

Le lendemain, la seconde visite ne présenta aucun fait important de nature à attirer particulièrement l'attention des deux femmes. La jeune fille tomba seulement dans le même assoupissement et dans le même état d'insensibilité que la veille. Le dentiste demanda que l'on revînt le lendemain. Pendant les opérations, qui furent ce jour-là d'une plus longue durée, la dame B... vit l'accusé Lévy s'éloigner tout à coup de sa cliente, assoupie comme les jours précédents, prendre un flacon sur un guéridon et revenir vers sa fille, qui bientôt poussa un gémissement, presque un cri.

La mère, impressionnée, se leva et s'avança vers le fauteuil; mais Lévy l'arrêta brusquement en lui disant : « Ce n'est rien, ne vous dérangez pas ; nous sommes habitués à cela. »

Très peu de temps après, cet homme prenait dans ses mains une serviette qu'il avait étendue sur Berthe B..., se baissait pour essuyer quelque chose, roulait vivement ce linge, et le jetait dans un coin. Tirée de son engourdissement, la jeune fille était demeurée encore tout étourdie et retombait sur le fauteuil. Elle paraissait comme hébétée, en proie à de vives douleurs dans les parties sexuelles, devenues soudainement le siège de cuissons et de brûlures dont elle ne pouvait se rendre compte.

Il n'est pas douteux que ce jour-là l'accusé, qui avait pu voir la confiance absolue que les deux femmes avaient en lui et étudier

tranquillement sa malade dans deux visites précédentes, a devant la mère, il le déclare, satisfait sa passion sur elle. »

Dans le rapport que je rédigeai, j'établis que deux hypothèses étaient à envisager : la première, celle de l'abolition de la sensibilité par administration d'agents anesthésiques, ne pouvait être invoquée ; la seconde, celle de l'abolition de la sensibilité « sous l'influence d'un état morbide », me parut plus vraisemblable, et j'arrivai finalement à faire adopter mon opinion par le jury. Voici quelques extraits de mon rapport :

« Nous chercherons nos éléments de jugement sur ce point dans l'état de santé actuel de la fille B... ; mais nous devons dès maintenant déclarer que rien ne prouve que ce qui est vrai aujourd'hui ait été également vrai il y a quelques mois, lorsque cette fille s'est confiée aux soins de Lévy.

Aujourd'hui elle est enceinte de cinq mois; elle semble troublée par les événements survenus, et il est probable que son état nerveux est plus profondément atteint qu'il ne l'était à la fin de février ; peut-être même est-il atteint d'une façon différente.

Sous la réserve de ces observations, voici les constatations que nous avons faites dans notre visite du 29 juillet.

La fille B..., âgée de vingt et un ans, est maigre, pâle ; ses lèvres sont décolorées; elle a un bruit de souffle doux à la base du cœur ; en un mot, elle est très nettement anémique. Elle semble calme, presque somnolente, demi-torpide ; elle est plus prompte à pleurer qu'à s'irriter et réagit peu sous l'influence des questions qu'on lui pose ; son intelligence paraît médiocrement développée, sans que nous puissions juger s'il en a toujours été ainsi ou si cet engourdissement est passager. La mère déclare que sa fille s'endort à tout moment.

Nous ne relevons pas les sensations accusées par la fille B..., étouffements, cauchemars, spasmes, parce que nous ne pouvons les apprécier que par les dires de la jeune fille. D'ailleurs, ces réponses sont si peu précises qu'il faut les considérer comme sans valeur. Il semble toutefois qu'elle n'ait jamais eu de grandes attaques hystériques à forme convulsive ; leur explosion aurait sinon frappé sa mémoire, du moins celle de sa mère.

La sensibilité générale présente les modifications suivantes : diminution ou abolition de la sensibilité à la douleur (analgésie) conservation de la sensibilité au contact et à la tempétarure (pas

d'anesthésie); conservation du sens de l'activité musculaire (conscience de la position des membres); intégrité de la vue et de l'ouïe; sensation douloureuse lorsqu'on pratique le toucher vaginal (conservation de la sensibilité à la douleur et au contact de ces parties).

En résumé, la fille B... est actuellement une anémique, et ses manifestations hystériques la placent plutôt dans la classe des hystériques à forme dépressive que dans celui des hystériques excitables, mobiles, spasmodiques ou convulsives.

Nous avons soumis cette jeune fille à une autre épreuve; nous lui avons fermé les paupières, et presque immédiatement nous avons senti les globes oculaires agités de petits mouvements convulsifs, portés en haut et en dedans dans un strabisme convergent. La tête s'est renversée sur le dossier du fauteuil; les mains, qui étaient croisées, sont tombées mollement le long des deux côtés du corps; la respiration est devenue un peu pénible; les parois de la poitrine se sont soulevées davantage, et, dans un espace de temps qui n'a pas dépassé une minute, cette jeune fille s'est endormie. Nous l'avons légèrement secouée alors ; les pupilles rétrécies se sont dilatées largement, comme lorsque quelqu'un sort brusquement du sommeil naturel, et elle est rentrée de suite sans transition en possession de son intelligence.

Nous avons répété deux fois cette épreuve, qui nous a donné des résultats identiques ; mais nous n'avons pas voulu prolonger une expérience qui, dans l'état de grossesse de cette jeune fille, n'aurait peut-être pas été sans inconvénient.

Il est donc possible actuellement de provoquer de la façon la plus simple et la plus facile un sommeil artificiel chez cette jeune fille, sans employer aucun agent anesthésique. Mais, je le répète, ce fait, incontestable en ce moment, ne prouve que pour le moment actuel.

Le procédé par lequel nous avons réussi à endormir la jeune B... est celui de l'application des doigts sur les paupières. Rien ne porte à penser que ce procédé ait été employé par Lévy ; mais on sait que, chez les personnes qui subissent si facilement ce sommeil hypnotique, il suffit pour le faire naître d'employer bien d'autres moyens, de faire regarder à un sujet prédisposé par son état nerveux un objet quelconque un peu brillant, placé à 15 ou 20 centimètres au-dessus des yeux, ou même encore de forcer les yeux à se diriger en haut sans point de mire brillant, regardant un objet imaginaire.

Le fait essentiel pour obtenir le sommeil hypnotique est de déterminer la fixité du regard en haut et d'amener la fatigue de la vue. A cette cause essentielle, il faut en joindre d'autres acces-

soires, qui hâtent la réussite, telle que la fatigue des sens par leur concentration monotone dans une même impression.

Bien que, dans la majorité des cas, le sommeil hypnotique ait été provoqué chez les personnes prédisposées par un état nerveux plus ou moins évident, cependant les femmes ne sont pas seules à pouvoir le subir. Azam, Broca, Velpeau, Demarquay et nous-même avons vu des hommes plongés dans le sommeil hypnotique.

Ajoutons que, après quelques séances d'hypnotisation, les sujets contractent une facilité singulière à retomber dans le sommeil nerveux.

La perte de tous les modes de sensibilité n'est pas liée d'une façon absolue à l'hypnotisation ; quelques personnes ont, au contraire, une exaltation des sens et de la sensibilité générale; mais le plus souvent cette perte est complète. Cloquet, Azam, Broca, Guérineau (de Poitiers), Velpeau, alors que j'étais son interne, ont fait pendant le sommeil hypnotique les opérations chirurgicales les plus douloureuses : ouverture d'un abcès de la marge de l'anus, ablation du sein, amputation de la cuisse, sans que l'opéré ait senti la moindre douleur.

Ces faits, incontestables dans leur réalité, peuvent-ils s'appliquer au cas particulier? Nerveuse, impressionnée, placée par Lévy dans une position telle que, couchée, les mains relevant la lèvre supérieure et bouchant en même temps les narines, empêchaient la vue de se diriger vers les parties inférieures et obligeaient les globes oculaires à se porter en haut, la demoiselle B..., pendant ses visites chez Lévy, est-elle tombée dans le sommeil hypnotique?

C'est là une question à laquelle il m'est absolument impossible de répondre. Mais j'ai cru devoir rappeler les faits du sommeil nerveux et décrire leurs caractères, parce qu'ils démontrent, en thèse générale, que des femmes, le plus souvent hystériques, et même des hommes, ont pu être plongés dans un sommeil hypnotique pendant lequel ils n'avaient aucune conscience des actes commis sur leur personne.

Nos conclusions furent les suivantes :

« On peut, à titre d'hypothèse, se demander si, au moment où se sont produits les faits dont est inculpé le dentiste Lévy, la fille Berthe B... ne s'est pas trouvée plongée dans un état de sommeil nerveux et, par suite, dans l'impossibilité de connaître ce qui se passait et de donner son consentement aux actes commis sur sa personne. Mais, en l'absence de tout

témoin capable d'apprécier scientifiquement les caractères d'un fait aussi complexe et qui ne laisse aucune trace, il est impossible d'affirmer que cet état de sommeil ait réellement existé. »

Ce fut Lachaux qui plaida pour Lévy. Mais celui-ci n'en fut pas moins condamné, et, quelques jours après, il avoua au président de la Cour d'Assises que les choses s'étaient passées comme je l'avais dit.

e. Cas de Ladame (de Genève) :

Une jeune fille se plaignit de ce qu'un homme, qui avait l'habitude de la « magnétiser », profitant un jour de cet état dans lequel il l'avait mise, la viola et la rendit enceinte. Commis par le juge d'instruction, en qualité d'expert, Ladame rédigea un rapport, dont voici le passage essentiel :

Première question. — Le récit de Maria F... doit-il être considéré comme vraisemblable dans ses traits généraux ?

Réponse. — Oui, ce récit est vraisemblable dans ses traits généraux. Lorsque Maria F... déclare qu'elle perdait toute volonté en présence de Louis V..., cette assertion est évidemment entachée d'exagération ; mais ce qu'on doit admettre, c'est que ce dernier réussissait toujours, même contre la volonté de cette fille, à la « magnétiser », et qu'il n'avait besoin que d'un signe ou d'un regard pour l'endormir soudainement et profondément. Ce phénomène est habituel chez les personnes qui ont été fréquemment endormies, et nous avons pu le constater bien souvent. Nous pensons qu'on peut admettre aussi, dans ses traits généraux, la vraisemblance de la scène qui se serait passée la veille de Noël, en particulier celle du passage suivant de la déposition de la plaignante, au sujet duquel nous avons cependant une réserve à présenter :

« Il (Louis V...) m'a magnétisée à la cuisine, sans m'en demander la permission ; puis, à un certain moment, je me suis à demi réveillée, j'ai vu confusément que j'étais sur son lit et j'ai senti qu'il était sur moi ; j'ai voulu le repousser, mais je n'avais aucune force, et, lorsqu'il a vu cela, il m'a endormie encore plus profondément que la première fois ; j'ai aussi voulu crier, mais je ne l'ai pu, etc. »

Pour comprendre et admettre la vraisemblance de ce récit, il faut savoir qu'il existe plusieurs degrés dans le sommeil hypnotique et que, lorsqu'il n'est pas trop profond, la conscience peut

être conservée jusqu'à un certain point. Le premier degré de ce sommeil est une sorte d'engourdissement. Le sujet a conscience de ce qu'on lui fait et se figure même qu'il peut réagir ; mais il est déjà impuissant. Ch. Richet... rapporte qu'un de ses amis, étant seulement engourdi et non tout à fait endormi, a particulièrement bien étudié ce phénomène d'impuissance coïncidant avec l'illusion de la puissance. « Lorsque je lui indique un mouvement, dit Richet, il l'exécute toujours, même lorsque, avant d'être magnétisé, il était parfaitement résolu à me résister. »

Dans ce degré de sommeil, la personne hypnotisée s'imagine qu'elle peut résister ; en réalité, elle ne résiste pas. Elle se fait donc une illusion sur son pouvoir de résistance. Si donc Maria F... affirme qu'elle a voulu repousser son séducteur, mais qu'elle n'a eu aucune force ; qu'elle a voulu crier, mais qu'elle n'a pas pu, etc., nous devons admettre qu'elle s'imaginait pouvoir crier et résister, mais qu'elle n'en avait pas la volonté ; car ce n'est pas la force qui manque pendant le sommeil magnétique, c'est la volonté qui est paralysée.

En donnant cette signification aux paroles de Maria F..., et toute réserve faite quant à la possibilité d'une invention mensongère, nous pouvons conclure que rien, dans son récit, n'est en contradiction avec les phénomènes connus du sommeil magnétique ou hypnotique, et que rien n'autorise, en conséquence, à regarder l'histoire racontée par cette fille comme invraisemblable dans ses traits généraux.

Deuxième question. — Le coït a-t-il pu avoir lieu dans les conditions indiquées et sans qu'elle ait pu se rendre compte des attouchements qu'elle subissait ?

Réponse. — Les opérations les plus douloureuses ont été faites sur certaines personnes plongées dans l'état hypnotique sans qu'elles en aient eu conscience. Nous avons constaté nous-même bien souvent la réalité de cette insensibilité absolue chez certaines personnes hypnotiques. Nous devons donc admettre, avec tous les médecins qui nous ont précédé dans cette étude médico-légale, qu'une fille peut être violée dans le sommeil magnétique sans se rendre aucun compte des attouchements subis. On comprend néanmoins que la simulation de cas semblables soit des plus faciles, et nous devons émettre toutes nos réserves quant à la possibilité de cette simulation. Ces réserves faites, nous répondrons à la deuxième question posée ci-dessus :

Oui, le coït a pu avoir lieu dans ces conditions, et sans que la jeune fille ait pu se rendre compte des attouchements qu'elle subissait.

Troisième question. — La volonté était-elle complètement paralysée chez cette jeune fille, et n'a-t-elle pu opposer à son séducteur aucune résistance?

Réponse. — Toutes réserves étant faites quant à la possibilité d'une simulation, et en admettant comme réel le sommeil hypnotique provoqué chez la jeune fille, nous répondrons aussi à cette question par l'affirmation. Oui, si Maria F... a été endormie par Louis V... dans les circonstances où elle l'accuse, elle n'a pu opposer à son séducteur aucune résistance.

Ce cas est un exemple remarquable de léthargie lucide.

Permettez-moi enfin de vous citer les lignes que je consacrais, dans la préface au livre de Gilles de La Tourette, à la conduite que doit tenir l'expert vis-à-vis de cas du genre de ceux que nous venons de passer en revue.

« Quelle est la position de l'expert dans les affaires d'hypnotisme ou de somnambulisme?

Prenons, par exemple, une inculpation de viol ; c'est le crime pour lequel nous avons été le plus souvent interrogé dans ces conditions ; il continuera, d'ailleurs, à en être de même, ainsi que l'a bien établi Gilles de La Tourette. Dans l'état léthargique, la femme ne s'appartient plus, sa volonté est absente ; dans le somnambulisme, sa volonté n'est pas absente, elle est différente de ce qu'elle était à l'état normal; ses décisions ne sont plus guidées par les mêmes inspirations morales ou affectives. Que peut répondre l'expert? Non pas que le viol s'est accompli dans telles conditions, mais, après avoir étudié la victime ou prétendue victime, qu'il est possible que le viol ait été accompli dans ces conditions; il ne peut faire la preuve.

Or, dans ces cas, l'hypothèse soulevée, mais non démontrable, se trouve, par exception, contraire aux intérêts de la défense, et cependant ce sont les avocats qui se montrent les adeptes les plus ardents des nouvelles doctrines. Ils sont séduits par l'espoir de pouvoir invoquer, pour excuser l'inculpé, de prétendues suggestions, le point le plus fragile de la doctrine actuelle, le moins facile à séparer de la simulation. Gilles de La Tourette a bien établi combien il était difficile d'ima-

giner le concours des circonstances multiples grâce auxquelles un coupable pourrait utiliser cette impressionnabilité morbide de la victime. Je ne dirai pas avec lui que ce soit à tout jamais impossible ; mais il est au moins prouvé que ce sera bien difficile. »

Je n'ai pas une confiance aveugle, par opposition à bien des médecins, dans ce que disent les sujets pendant l'accès de somnambulisme. Voici un fait personnel qui m'est arrivé vers 1885-1886.

Un magistrat me dit qu'une jeune fille âgée de dix-sept ans, habitant à Levallois-Perret avec sa mère, raconte, pendant les accès de somnambulisme auxquels elle est sujette, que tel industriel (dont elle donne le nom et l'adresse) l'a violée. Je me rends à Levallois, et j'arrive au domicile de la somnambule vers dix heures du soir. Quand j'eus demandé à la mère de me donner quelques explications, elle dit une phrase à sa fille, et celle-ci se mit à « dormir » et à raconter une scène de viol, en donnant des dates précises à l'appui. Réveillée, elle prétendait ne se rappeler de rien. Une enquête fut faite, qui démontra l'impossibilité matérielle de la chose, et toute l'accusation fut réduite à néant.

Je me demande, à ce propos, si un médecin a le droit, lui, d'endormir quelqu'un pour savoir la vérité.

Quand j'ai eu à examiner Gabrielle Bompard, nous l'endormîmes (avec Motet et Ballet), mais ce n'était pas du tout pour recueillir des aveux ou des renseignements pouvant éclairer la justice. Si elle avait commencé à nous faire des révélations quelconques, nous l'aurions réveillée sur-le-champ.

Il y a, en effet, un principe supérieur et qui doit tout dominer : il faut que l'accusé reste libre, et c'est agir contre sa liberté que de l'endormir pour en faire profiter l'instruction. Et d'ailleurs, Messieurs, vous devinez mon sentiment à ce sujet : je n'ai qu'une confiance limitée dans les paroles des somnambules ; quant à leur mémoire, rien n'est moins sûr.

A partir de quel âge une enfant peut-elle être violée?

Je vous ai donné plus haut la définition du viol. Je rappelle qu'il faut qu'il y ait intromission de la verge dans le vagin. C'est là une condition *sine quâ non*. Le viol étant ainsi défini, il est évident *a priori* que l'étroitesse même du vagin chez la petite fille rend très souvent impossible l'accomplissement de l'acte criminel. Thoinot a recueilli tous les cas publiés, et nous ne saurions mieux faire que de citer les lignes qu'il consacre à ce point :

« Le viol n'est possible sur l'enfant qu'à partir d'un certain âge : on ne viole pas une enfant trop jeune, car la verge ne saurait pénétrer dans des parties génitales trop étroites.

Je n'ai pas trouvé dans les auteurs un fait de viol sur une enfant au-dessous de six ans. Taylor cite deux cas de viol à cet âge, l'un emprunté à la pratique médicale d'un médecin de Glasgow, l'autre d'origine hindoue. Comme fait de viol à six ans et demi, je connais un cas de Tardieu : une fillette de cet âge fut complètement déflorée par un garçon de dix-huit ans à membre viril grêle.

A sept ans enfin, j'ai relevé un cas de Taylor emprunté au Dr Hilks, chirurgien de Guy's Hospital : une fillette de cet âge subit le viol avec déchirure complète de l'hymen ; le coupable était un garçon de dix-sept ans.

Au-dessous de six ans donc, l'enfant ne peut subir le viol : la verge ne pénètre pas dans les organes génitaux internes. Les quelques cas connus de viol sur des enfants de six et sept ans, cas tout à fait exceptionnels et survenant dans des conditions particulières (violence sauvage, ou gracilité du membre viril du violateur) témoignent en même temps de la possibilité et de la rareté de l'acte criminel subi par des enfants de cet âge. Jusqu'à dix ans, le viol reste encore exceptionnel (Tardieu) ; au delà de cet âge et jusqu'à l'âge nubile, le viol devient naturellement de plus en plus facile et fréquent (1). »

(1) *Loc. cit.*, p. 52.

Les lésions traumatiques que vous aurez à constater pourront être assez intenses au niveau des parties génitales et peu importantes sur le reste du corps.

Ce double caractère est d'ailleurs parfaitement explicable *a priori*, et voici comment :

Une enfant ne peut se défendre beaucoup, et les lésions extragénitales, les traces de la lutte seront par conséquent peu accentuées. Pourtant Tardieu a cité un cas où la victime avait reçu dix-sept coups de couteau. Il faut d'ailleurs prendre en considération les faits de sadisme.

D'autre part, les lésions génitales seront relativement intenses, à cause même du peu de développement de l'appareil génital à cette époque de la vie. Il faut mettre à part la vulvite, qui est très fréquente.

Les ruptures des organes génitaux ne sont pas rares. On observe ici les traumatismes les plus divers, dont je vous ai d'ailleurs suffisamment entretenus (1).

Il nous faut enfin dire quelques mots au sujet du caractère des déchirures hyménéales, ce point étant nécessaire à l'étude complète de la question.

Tardieu avait absolument raison lorsqu'il disait : « Si la défloration est possible chez les petites filles, elle est le plus souvent incomplète, et, à mesure qu'on s'élève vers l'âge nubile, elle devient à la fois plus fréquente et plus facile. »

Voici les chiffres qu'il donne :

a. Au-dessous de onze ans :

14 déchirures complètes ;
25 — incomplètes ;

b. De onze à quinze ans :

72 déchirures complètes ;
21 — incomplètes.

Mes chiffres personnels, résultant d'une statistique faite avec M. Descoust, sont :

(1) Voy. plus haut les recherches de Neugebauer.

a. Au-dessous de onze ans :

Pas une déchirure complète;
5 déchirures incomplètes;

b. De onze à quinze ans :

9 déchirures complètes;
4 — incomplètes.

C'est surtout à cause de ces faits que Pénard avait autrefois proposé de créer une variété juridique spéciale, dite « tentative de viol ». Nous avons fait justice, plus haut, de cette innovation, que nos tribunaux ne sauraient adopter et qui d'ailleurs nous paraît être plus nuisible qu'utile.

Nous allons aborder maintenant un chapitre particulièrement difficile et délicat : c'est celui des excuses invoquées en faveur des inculpés.

Parmi celles-ci, l'hypnotisme va nous occuper tout d'abord. On trouve dans différents auteurs de nombreux cas où l'hypnotisme a été invoqué pour la victime, mais moins souvent pour l'inculpé.

Une autre excuse — si tant est que c'en soit une — est constituée par la naïveté des victimes.

J'ai été commis dans une affaire de ce genre. Un nommé Meyer avait imaginé le procédé de chantage que voici. Il se présentait chez une mère de famille, disait qu'il était agent de la Préfecture de Police et chargé d'examiner sa fille, qui, d'après les rapports parvenus à la Préfecture, se conduisait mal. Non seulement Meyer forçait les jeunes filles ainsi examinées à se donner à lui, mais encore il usait de chantage vis-à-vis de la famille, à laquelle il réclamait de l'argent sous prétexte de faire au Préfet un rapport favorable sur la santé et la conduite de la fille ! Il poussait le cynisme jusqu'à donner des reçus pour les sommes ainsi extorquées.

Traduit en justice, Meyer voulut se faire passer pour un irresponsable. C'était, il est vrai, un alcoolique, interné à plusieurs reprises déjà, mais dont les actes incriminés ne révélaient en rien un trouble intellectuel. Nous le déclarâmes responsable.

Dans certains cas, lorsqu'il s'agit de rapports sexuels entre parents, il n'est pas rare d'entendre invoquer l'excuse suivante : l'acte aurait été commis dans un état inconscient.

Certes, le rapprochement sexuel normal peut avoir lieu, à la rigueur, dans un état sinon totalement inconscient, du moins demi-conscient, et j'en connais, pour ma part, quatre cas authentiques. Dans ces quatre cas, — il s'agissait de ménages parfaitement réguliers, — le coït a eu lieu après un repas abondamment arrosé.

Dans les logements, comme il y en a tant à Paris, où toute une tribu loge dans la même pièce, de pareils faits peuvent parfaitement se produire entre parents. Nous touchons là, Messieurs, à un gros point d'hygiène sociale. Au cours d'une enquête sur les logements insalubres à laquelle j'ai pris part, j'ai vu jusqu'à quatorze à seize individus coucher dans la même chambre (à la Pointe d'Ivry). Dans ces agglomérations, tout sentiment de pudeur forcément disparaît, de sorte que les enfants sont habitués de bonne heure à assister aux scènes les plus intimes. Dans une pareille famille, il ne faut pas s'étonner si le père ou le frère rentrant ivre, quelque soir, se laisse aller à avoir un rapprochement sexuel avec sa fille ou sa sœur !

Cette excuse n'est donc pas non valable en soi.

Mais, pour la défloration, et non pour le coït normal, je suis beaucoup plus sceptique. A propos de ces actes de nature incestueuse, il faut que vous sachiez qu'il y a des familles où les choses les plus immorales s'accomplissent couramment. Je connais des cas où le père, veuf, avait pour maîtresse sa propre fille pendant plusieurs années, puis prenait une autre fille, etc. Lorain croyait ces faits tellement habituels qu'il voulait qu'on fît une loi empêchant le veuf de vivre dans le même appartement que sa fille nubile.

Il peut arriver que l'inculpé invoque comme excuse l'impuissance génitale. C'est une excuse qui n'est pas des plus rares, et, dans certaines circonstances, elle peut ne pas paraître invraisemblable.

J'ai vu autrefois, à la prison de Mazas, un individu accusé de viol et qui affirmait être impuissant. Cet homme n'avait que quarante-sept ans, mais il était diabétique. Ma conclusion a été que l'impuissance, en effet, n'était pas impossible chez cet inculpé.

Quelquefois, le cas est plus compliqué ; c'est lorsque l'accusé donne, pour preuve de son impuissance, son âge, soixante ou soixante-cinq ans et qu'il affirme ne jamais avoir d'érection. Après l'examen des organes génitaux, dites, s'il y a lieu : oui, les organes sont atrophiés, mais je ne peux pas affirmer que cet homme soit impuissant. Rappelez-vous que des vieillards d'un âge avancé ont pu avoir des rapports sexuels.

N'attachez pas non plus une grande importance à des malformations physiques que les inculpés pourraient invoquer pour faire croire à leur innocence : monorchidie, hypospadias, ou bien hernie, hydrocèle, etc.

Constatez la chose, mais n'en tirez aucune déduction.

A ce propos, je vous signale qu'il m'est arrivé d'être expert dans des affaires où le juge lui-même demandait à la fille violée des renseignements sur l'identité du coupable, notamment en ce qui concerne telle ou telle particularité anatomique de ses organes génitaux.

Je veux vous indiquer enfin un dernier point qui a trait à une des questions les plus controversées de la pathologie mentale : les crimes commis par les épileptiques. Vous savez tous qu'un épileptique est sujet à des impulsions brusques, violentes, succédant à la crise comitiale ou la remplaçant. Il peut, bien entendu, accomplir un acte criminel au cours d'un de ces accès. Mais cet acte peut-il être aussi coordonné et aussi complexe que le viol? En général, il s'agit, chez l'épileptique, d'actes plutôt simples, sans qu'il y ait trace de réflexion et d'action combinée ou coordonnée. De plus, il y a l'amnésie totale, qui est caractéristique. Pourtant beaucoup d'auteurs (surtout en Allemagne) admettent que souvent il peut s'agir d'un état lié à l'épilepsie, sans que pour cela le sujet perde la possibilité d'orienter son action avec une

intelligence suffisante : il n'est pas toujours aussi désorienté, aussi « perdu » que l'admettent les classiques.

Soyez très prudents dans les cas de ce genre. Je crois d'ailleurs que, si l'inculpé venait d'avoir un accès avant l'accomplissement du crime, vous pouvez ne pas nier, et même affirmer quelquefois, l'origine comitiale de celui-ci.

Il faut que vous ayez, dans vos expertises sur le viol, des règles générales, dont je vais vous indiquer maintenant quelques-unes.

Tout d'abord, arrangez-vous de façon à ne pas être seul : faites-vous accompagner par un confrère, un élève, etc. A Paris, c'est chose facile. Mais, en province, on peut être embarrassé, et il faut pourtant qu'aucun racontar ne puisse naître sur votre compte... N'oubliez pas que vous aurez à poser des questions délicates et à pratiquer des attouchements qui pourront être mal interprétés. Un autre conseil que je me permets de vous donner, c'est, autant que possible, de ne pas aller chez la personne que vous avez à examiner, mais au contraire de la faire venir chez vous, ou même, ce qui vaut encore mieux, de pratiquer l'expertise dans un local spécialement aménagé à cet effet.

La personne que vous avez à examiner peut refuser de se prêter à un examen. Qu'il s'agisse de la victime ou de l'inculpé, il importe que vous sachiez ceci : aucun article du Code ne peut être invoqué pour obliger qui que ce soit à se soumettre à un examen de cette nature.

Lorsque c'est la victime qui refuse de se laisser examiner, vous avez toute latitude d'insister et de démontrer la nécessité d'un tel examen. Mais gardez-vous bien de passer outre et de recourir aux autorités pour forcer la personne à s'y prêter : car, je le répète, vous n'y avez aucun droit. Tout ce que vous pouvez faire, c'est de consigner ce refus dans votre rapport et de soumettre le cas au juge qui vous a commis. J'ai eu à enregistrer, dans ma carrière, un cas de refus de la part non pas de la victime (c'est là une chose banale), mais de l'inculpé.

Il s'agissait d'un individu accusé de pédérastie. Je n'ai pas insisté du tout; le juge d'instruction et les jurés ont considéré ce refus comme un aveu, et l'inculpé fut condamné.

Une fois la personne devant vous, procédez tout d'abord à un interrogatoire, aussi détaillé que vous le jugerez à propos. Faites-vous raconter ce qui s'était passé, si l'acte incriminé avait été accompli une ou plusieurs fois, à quelle date, dans quelles conditions, etc. Puis commencez l'examen direct.

Bien souvent vous vous trouverez en présence de personnes qui se défendent, par un sentiment de pudeur bien naturel. Une longue expérience personnelle m'a appris que les femmes honnêtes, une fois décidées à se soumettre à l'examen, le font très franchement, tandis que les autres, au contraire, ne restent jamais tranquilles, se déplacent continuellement... en un mot jouent la comédie.

Quoi qu'il en soit, il y a une règle formelle que vous devez toujours suivre : ne voyez jamais à demi. Si on ne veut pas faciliter la besogne que vous avez à faire, insistez un peu (ne perdez jamais votre sang-froid, surtout quand il s'agit d'enfants), puis retirez-vous en disant que vous serez obligé de recommencer le même examen une seconde fois. Souvent alors le sentiment de révolte disparaît. Le procédé est toujours le même : c'est le classique lit à spéculum, dont vous avez appris à vous servir à l'hôpital. Vous vous rappelez pourtant les quelques réserves que j'ai cru devoir faire plus haut sur ce sujet.

Il est à noter que parfois, par exemple chez des jeunes filles de treize ans environ, la membrane hymen peut se trouver, par le fait de l'écartement des cuisses, beaucoup trop tendue, ce qui n'est pas sans gêner l'examen. On peut obvier à cet inconvénient en suivant la pratique de mon maître Aran, qui faisait tenir les deux genoux par la femme elle-même.

Je ne reviens pas sur l'examen de l'hymen et sur les divers

procédés qui le rendent plus instructif : faire tousser, pousser, etc.

Examinez à fond la vulve et informez-vous si la femme ne vient pas d'uriner : en effet, dans ce dernier cas, si un peu de pus existe dans l'urètre, il se trouve éliminé par la miction (les prostituées connaissent cette supercherie et y ont parfois recours quand elles passent à la visite du médecin de la Préfecture de Police). Rendez-vous compte également de l'état des ganglions, de l'état de l'anus, et n'oubliez pas de vous informer de la menstruation. Mais ce n'est pas tout, et je vous mets en garde, Messieurs, contre les examens hâtifs ou incomplets.

Il faut passer en revue tout le corps de la femme, des pieds à la tête, car autrement des constatations importantes peuvent vous échapper : roséole, taches au cou, plaques muqueuses à la bouche, etc.

Voici maintenant un précepte commandé par la nécessité de savoir si la femme a, oui ou non, la syphilis. Supposez un examen pratiqué dix jours après l'infection : vous ne trouverez absolument aucun signe. Mais, un mois après, le tableau clinique, vous le savez, Messieurs, sera tout autre.

Faites, par conséquent, comprendre au juge que les examens réitérés sont quelquefois non seulement utiles, mais indispensables à la manifestation de la vérité, et insistez pour qu'ils aient lieu.

LE GAZ A L'EAU DANS L'ÉCLAIRAGE DE LA VILLE DE PARIS

Par **L. AUBERT**
Chef du Bureau d'Hygiène à la Préfecture de Police.

Le Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité du département de la Seine a consacré deux de ses dernières séances à la discussion d'une question qui intéresse éminemment la santé publique. Le préfet de la Seine avait en effet demandé à connaître son avis sur le point suivant : le mélange du gaz

à l'eau dans le gaz de houille, dans la proportion de 10 p. 100, peut-il être accepté?

On sait que le gaz à l'eau contient une quantité considérable d'oxyde de carbone : celui que l'on projette d'introduire dans le gaz de consommation de Paris en contiendrait environ 40 p. 100.

M. le professeur Jungfleisch décrit ainsi sa production :

« Le gaz à l'eau est le produit de l'action de l'eau sur le charbon à haute température. En principe, et en négligeant quelques actions secondaires, il tire son origine de deux réactions. L'une, opérée à partir de 600° environ, a lieu entre 2 molécules d'eau et 1 atome de carbone ; elle fournit un mélange de gaz carbonique et d'hydrogène, dans le rapport de 1 volume du premier pour 2 volumes du second. Aux températures plus élevées, à partir de 800°, le gaz carbonique, en quantité croissante à mesure que la température est plus élevée, est réduit par le charbon et changé en un volume double d'oxyde de carbone. Vers 1 200°, la seconde réaction porte sur la presque totalité du gaz carbonique fourni par la première, de telle sorte que le mélange final contient des volumes gazeux égaux de gaz oxycarbonique et d'hydrogène : il renferme 50 volumes d'oxyde de carbone dans 100 volumes. Les deux réactions, dont l'une est dépendante de l'autre, produisent ainsi un gaz d'autant plus rapproché de cette composition limite, que la température a été plus élevée.

« Bunte a trouvé que le gaz qu'elles fournissent à 674° contient, avec de l'hydrogène, 4,9 volumes d'oxyde de carbone et 29,8 volumes de gaz carbonique dans 100 volumes, tandis qu'à 954° le mélange renferme 39,3 volumes d'oxyde de carbone et 6,8 volumes de gaz carbonique; à 1125°, l'oxyde de carbone a atteint 48,5 volumes, alors que le gaz carbonique est tombé à 0,6 volume .

« Le gaz à l'eau industriel est obtenu aujourd'hui dans des opérations intermittentes, dont chacune, commencée à température très élevée, se termine à température plus

basse, parce que les transformations effectuées absorbent de la chaleur. Il résulte de là que, pratiquement, du gaz carbonique non transformé subsiste dans le mélange ; le gaz à l'eau industriel renferme ainsi une proportion d'oxyde de carbone notablement inférieure à 50 volumes sur 100. C'est ainsi qu'à Warsteiner Hütte les appareils Dellwick-Fleischer, d'un type analogue à ceux qu'il s'agit d'établir à Paris, fournissent, en fonctionnant au coke, un gaz contenant d'ordinaire 40,4 volumes d'oxyde de carbone dans 100 volumes (1).

« Si, au lieu de coke, on emploie l'anthracite, la décomposition de l'anthracite par la chaleur introduit dans le mélange de l'hydrogène et des hydrocarbures gazeux. Aux États-Unis, pour rendre le gaz éclairant, on fait en outre intervenir le naphte ou les résidus de naphte, ce qui augmente beaucoup le volume des gaz hydrocarburés et par suite diminue encore la teneur en oxyde de carbone ; le gaz à l'eau présente alors les teneurs en oxyde de carbone les plus différentes, abaissées parfois jusqu'à 25 p. 100. »

Bien que ce ne soient pas de tels mélanges que l'on projetât d'introduire dans le gaz courant de la ville de Paris, le sentiment du Conseil d'Hygiène ne semblait guère faire doute sur la question posée par M. le Préfet de la Seine, car, à plusieurs reprises, il avait approuvé des déclarations faites par quelques-uns de ses membres, relativement à l'abaissement du taux de l'oxyde de carbone contenu dans le gaz d'éclairage. En 1902, notamment, de chaleureuses félicitations avaient été adressées à MM. Vieille et Navarre pour leur heureuse intervention à la Commission technique, chargée de préparer le cahier des charges de la future Compagnie du gaz, et, au Conseil municipal, lors de la discussion du projet. La Commission avait proposé de limiter à 12 p. 100 le taux d'oxyde de carbone, au lieu du taux moyen de 7,5 p. 100 constaté à cette époque. M. Vieille avait fait ressortir que c'était admettre un accroissement de 50 p. 100

(1) Leybold, *Journal für Gasbeleuchtung*, 1898, p. 1528.

dans le taux du gaz délétère, et il insistait sur ce fait que l'oxyde de carbone existe dans le sang des animaux vivant à Paris, tandis qu'on ne le trouve pas dans le sang des animaux vivant à la campagne. Il ajoutait que les efforts doivent se porter non sur l'aggravation, mais sur l'amélioration de la situation actuelle.

Au Conseil municipal, M. Navarre obtint le vote d'un article ainsi rédigé :

« Le gaz distribué sera extrait de la houille distillée en vase clos et pourra être enrichi avec les sous-produits de la distillation.

« Le mélange du gaz à l'eau sera rigoureusement interdit. »

Quelque temps après, M. Marquez, conseiller général, appelait de nouveau l'attention du Conseil d'Hygiène sur la question : il s'agissait, cette fois, du régime futur de la banlieue. Une Compagnie demandait à livrer du gaz à l'eau, alléguant que ce n'était pas par raison d'économie, mais parce qu'à un moment donné les houilles gazogènes manqueront et qu'il est nécessaire, d'ores et déjà, de se prémunir contre ce danger industriel. Le Conseil tout entier appuya les protestations que M. Marquez avait fait entendre contre ce projet.

Les raisons qui faisaient revenir la question devant le Conseil sont les suivantes : si la consommation continue à croître comme elle le fait depuis plusieurs années, il faudra produire, pour l'hiver 1907-1908, 70 000 mètres cubes de gaz par jour de plus qu'à l'heure actuelle, et une quantité supplémentaire égale par jour pour l'hiver 1908-1909.

Or, les usines actuelles peuvent produire 1 500 000 mètres cubes par jour, et on ne saurait leur en demander davantage, d'une façon régulière : il faut donc envisager la nécessité de faire de nouvelles installations. Le temps ferait défaut pour construire des usines à gaz de houille, alors que les usines à gaz à l'eau peuvent fonctionner beaucoup plus rapidement. De plus, la dépense nécessitée pour la construction des premières est presque double de celle que demanderait la

mise en œuvre des secondes. Enfin la rapidité avec laquelle une usine de gaz à l'eau peut être mise en feu présente des avantages considérables au point de vue de l'élasticité de la fabrication : deux heures suffisent, alors qu'il faut quarante-huit heures pour permettre à une usine à gaz de houille de produire. Enfin le gaz à l'eau serait, dans le projet soumis, obtenu à un prix inférieur à celui du gaz de houille.

L'examen de l'affaire a été confié à M. le professeur Jungfleisch. Dans un rapport très documenté, il fait ressortir que ces avantages de l'intervention du gaz à l'eau dans l'éclairage sont fort appréciés à l'étranger.

« Déjà, en 1890, sur 1 100 villes éclairées au gaz aux États-Unis, 305 l'étaient par le gaz à l'eau, avec 367 fabriques appliquant une trentaine de procédés différents ; six ans après, en 1896, les 70 centièmes du gaz distribué étaient du gaz à l'eau, et la proportion a augmenté encore depuis dix ans (1).

« En 1890, 40 fabrications de gaz à l'eau étaient exploitées en Allemagne ; depuis quinze ans, les installations de ce genre se sont multipliées dans le même pays, car les brevets pris pour cet objet sont devenus fort nombreux.

« En 1889, les usines à gaz ont fourni par jour, dans le Royaume-Uni, jusqu'à 3 500 000 mètres cubes de gaz à l'eau carburé, ce qui représentait près du quart de la production totale en gaz d'éclairage; aujourd'hui le tableau dressé par M. l'ingénieur en chef Lauriol, d'après les statistiques officielles anglaises, m'a permis de calculer que le gaz courant, distribué dans les 98 plus grandes villes d'Angleterre pendant une des dernières années, a été chargé de gaz à l'eau dans des proportions dont la moyenne dépasse 30 p. 100 (30, 34 p. 100). A Cowentry, la proportion maxima a été atteinte, en 1903-1904, avec 63,41 p. 100 ; à Southport, en 1904-1905, avec 55, 86 p. 100 ; à North Middlesex, en 1904, avec 53,88 p. 100 ; à Tottenham, en 1904, avec 54 p. 100, etc. Et les chiffres les plus élevés sont atteints dans les dernières

(1) Shelton, *Journal für Gasbeleuchtung*, t. XXXIII, p. 461.

années : on s'est évidemment enhardi à augmenter la proportion du gaz à l'eau dans le gaz courant. Une des Compagnies fournissant le gaz de Londres (*Gas Light and Coke Comp.*), après avoir mélangé au gaz de houille 83 000 000 de mètres cubes en 1899, en a mélangé 124 400 000 de mètres cubes en 1903, soit une moitié de plus. Une autre Compagnie londonienne (*Commercial Comp.*) a atteint les proportions maxima suivantes, depuis 1898 jusqu'en 1904 : 22, 43, 37, 31,7, 28, 35,7, et 38 p. 100. Et il n'est parlé ici que des grandes villes ; celles-ci sont imitées par une infinité de petites. »

Il ne faut pas perdre de vue que la distillation de la houille donne, selon son origine, dés teneurs en oxyde de carbone extrêmement variables. M. F. Fischer a publié, en 1897, le relevé de trente-trois analyses de gaz de houille d'origines très diverses ; le taux d'oxyde de carbone variait de 3,13 p. 10 à 15,62, 17,64 et même 18,65. Dans le gaz livré à la consommation parisienne, la moyenne d'oxyde de carbone est de 8,94 p. 100, avec des maxima pouvant atteindre 11 p. 100. Or le gaz à l'eau qu'on se propose d'introduire dans la canalisation contiendrait environ, comme nous l'avons vu, 40 centièmes d'oxyde de carbone, et la proportion étant de 10 volumes pour 90 de gaz de houille renfermant environ 9 centièmes d'oxyde de carbone, il en résulterait que le gaz distribué présenterait 12,1 volumes d'oxyde de carbone, proportion plus faible que celle d'un certain nombre de gaz produits par la houille seule.

Mais le gaz à l'eau lui-même peut varier dans sa composition et atteindre jusqu'à 48 p. 100 d'oxyde de carbone. Nous venons de dire que le gaz de certaines houilles spéciales donnera 18,65 ; mélangé dans les proportions indiquées ci-dessus, le gaz distribué contiendrait 21,18 d'oxyde de carbone. Cette proportion extrême a été fortement dépassée dans certaines villes anglaises ; mais il est impossible, malheureusement, de se procurer les renseignements statistiques nécessaires pour établir si les décès, causés par un gaz aussi

toxique, ont été plus nombreux que lorsqu'on faisait usage du gaz de houille. On est porté à croire, cependant, que les accidents n'ont pas alarmé les hygiénistes anglais, fort soucieux, cependant, de ce qui touche à la santé publique

Toutefois il ne faut pas oublier qu'il ne pourrait s'agir là que d'accidents aigus, entraînant la mort dans des conditions telles que la cause en est facile à déterminer. Quant aux intoxications lentes, il semble bien plus difficile d'en décéler les causes, et, pourtant, elles ne peuvent figurer dans aucune statistique. M. Moissan disait à ce sujet que ces accidents chroniques, causés par l'absorption lente de quantités très faibles du toxique, incapables de tuer sur le coup, mais capables d'altérer gravement la santé, sont innombrables. Cette cause d'anémie est générale partout où l'on emploie le gaz d'éclairage : elle sévira plus particulièrement dans les petits logements et dans les petits ateliers, par suite de fuites des robinets et des canalisations, de la combustion incomplète d'un grand nombre d'appareils de chauffage, etc.

M. Jungfleisch avait envisagé cette cause d'accidents, et il estimait nécessaire de rendre le gaz très odorant, afin que la moindre fuite puisse être immédiatement découverte :

« La surveillance de la fabrication aurait encore à se préoccuper de l'odeur du gaz livré. Le gaz à l'eau ne doit être introduit dans le gaz de houille qu'après avoir été carburé avec des huiles légères de houille ; le thiophène et d'autres produits communiquent aux vapeurs de ces huiles une odeur intense; mais, en hiver, la condensation des vapeurs par le froid enlève au gaz une partie de son odeur. Or M. Lunge, à propos d'une étude relative à la réglementation de l'emploi du gaz à l'eau dans l'industrie suisse (1) a déjà fait remarquer que, plus un gaz est chargé d'oxyde de carbone, plus la prudence exige qu'on augmente son odeur : il doit avertir encore de sa présence, lorsqu'il a été porté à un état de dilution plus avancé. En Allemagne, on est allé plus loin à cet égard : dans certaines fabriques de gaz à l'eau,

(1) Lunge, *Zeitschrift für angewandte Chemie*, 188, p. 462.

à Essen, par exemple, on charge, d'après l'indication de M. Geitel (1) le gaz inodore de vapeurs de mercaptan éthylique ; ce composé présente une odeur d'une intensité singulière, une odeur très désagréable et très persistante, qui est perçue même avec des quantités infimes ; la proportion qu'il faut employer, 1 gramme pour 2 000 mètres cubes, est tellement faible que le procédé est, dit-on, d'une application peu coûteuse. Le thioacétone et l'acroléine ont été employés également.

« Il est à penser que le mélange de gaz à l'eau et de gaz de houille dans les proportions prévues se trouverait, par sa richesse en gaz de houille, pourvu d'une odeur suffisante. Il serait prudent, dans tous les cas, qu'une surveillance fût aussi exercée à ce sujet. »

Dans certaines conditions, cependant, ainsi que l'a fait observer M. Vieille, il y a quelques années, cette précaution est illusoire : l'air des sous-sols des maisons, par exemple, contient souvent des traces assez sensibles du gaz d'éclairage, provenant des fuites de la canalisation publique passant sous les chaussées : le gaz, par suite du bétonnage des voies, ne peut s'échapper et ne trouve issue que dans le sol des caves, presque toujours en terre battue. Or, dans ce cas, il n'a plus aucune odeur, son passage à travers une couche de terre de $1^{m},50$ suffisant pour le dépouiller de ses produits odorants.

Malgré l'exemple donné par les villes anglaises, M. Jungfleisch estime qu'on ne peut livrer du gaz à la consommation sans que la proportion d'oxyde de carbone qu'il contient soit connue et limitée, et sans que des garanties sérieuses soient données, assurant que cette proportion ne sera jamais dépassée. Reprenant le projet de l'Administration, d'après lequel le gaz contiendrait 14 p. 100 de gaz toxique; envisageant, d'autre part, ce qui s'est fait à l'étranger, M. Jungfleisch estime qu'on peut tolérer la présence de 15 p. 100 d'oxyde de carbone au maximum dans le gaz d'éclairage, limite

(1) *Glasers Annalen*, t. XXV, p. 109.

inférieure, nous l'avons dit, à celle donnée par certains gaz tirés de la houille sans addition de gaz à l'eau. Il dit à ce sujet :

« Cette limite de 15 centièmes serait même inférieure à celle que l'on trouve dans les recueils pour certains gaz de houille ; par exemple, le gaz livré à la ville de Francfort-sur-le-Mein, en décembre 1861, contenait 17,64 d'oxyde de carbone, et celui livré à la même ville, en janvier 1862, en renfermait 18,65 (1). Le gaz de houille de Francfort aurait été refusé par un contrôle tel que celui dont je demande l'établissement. Si le maximum de 15 volumes d'oxyde de carbone pour 100 volumes était imposé, le mélange du gaz à l'eau avec le gaz de houille ne ferait donc pas courir à la population parisienne plus de risques que le gaz de houille non mélangé, mais fabriqué avec certaines qualités de houille, sans addition de gaz à l'eau. Or, si nous sommes accoutumés à recevoir un gaz de composition très régulière et de teneur en oxyde de carbone presque constante, cette situation peut se modifier par un simple changement d'origine de la houille distillée, aucune réglementation n'existant actuellement à cet égard.

« Inférieur à la teneur en oxyde de carbone du gaz de certaines houilles utilisées par la fabrication, le maximum de 15 centièmes serait inférieur de beaucoup à la teneur en oxyde de carbone du gaz d'éclairage mixte, dont les plus grandes villes d'Angleterre se servent depuis dix ans, et dont elles développent sans cesse la production. J'ai dit déjà que 98 de ces villes reçoivent, en moyenne, du gaz contenant jusqu'à 21,4 centièmes d'oxyde de carbone ; Londres est fourni de gaz à 25 centièmes d'oxyde de carbone ; Liverpool, de gaz à 25 centièmes ; Coventry, de gaz à 28 centièmes, etc. Le maximum de 15 centièmes proposé par la ville de Paris resterait donc *bien au-dessous* de la limite que la prudence anglaise accepte. »

M. Jungfleisch termine son rapport en demandant, dans le cas où la fabrication du gaz de la ville de Paris serait

(1) Ferdinand Fischer, *Die chemische Technologie der Brennstoffe*, t. I, p. 282.

conduite, par les circonstances qu'elle invoque, à ajouter au gaz de houille une certaine proportion de gaz à l'eau :

1° De limiter à 15 volumes dans 100 volumes la proportion d'oxyde de carbone contenue dans le gaz distribué à la ville de Paris.

2° De limiter à 5 volumes dans 100 volumes la proportion totale de gaz carbonique et d'azote contenue dans le même gaz.

3° D'assurer, par un contrôle permanent et efficace, que ces proportions maxima ne seront jamais dépassées.

Comme on le voit, le Rapporteur proposait de laisser à l'Administration une latitude un peu plus grande que celle qu'elle demandait, 15 p. 100 au lieu de 14, dont il était fait mention dans la lettre préfectorale. Le Conseil d'Hygiène n'a pas partagé cet avis ; il a trouvé que le taux actuel d'oxyde de carbone était déjà trop élevé. Ainsi que l'a fait remarquer M. Haller, ce taux va toujours en grandissant : il était de 8,69 p. 100 en moyenne en 1896 : il est aujourd'hui de 9,38 ; les usines fabriquent du gaz à l'eau, en même temps que du gaz de houille, en injectant dans les appareils de la vapeur d'eau. Il convient donc non d'augmenter la quantité d'oxyde de carbone, mais bien de la diminuer, quelles que soient les raisons économiques qu'on puisse faire valoir. Jamais, dans une industrie, a dit M. Vieille, on n'a recherché à diminuer le prix d'un produit en en augmentant la nocivité. Alors que partout on s'efforce, même au prix de sacrifices importants, de diminuer les chances de danger, quand on voit les industriels engager des sommes énormes pour empêcher les accidents, on ne peut comprendre que la ville de Paris songe à augmenter dans le gaz qu'elle livre aux consommateurs la proportion d'oxyde de carbone, c'est-à-dire d'un des toxiques les plus dangereux qui existent, puisque M. Armand Gautier déclare que l'action répétée de ce gaz aux doses les plus faibles, même de 1 cent-millième dans l'air, modifie profondément la santé !

D'autre part, qui peut répondre que le gaz livré à la

consommation ne renfermerait jamais que la proportion indiquée, les installations projetées pour la fabrication du gaz à l'eau devant pouvoir produire une quantité de gaz égale au tiers de la consommation totale? C'est là un point inquiétant que signalait M. Navarre; en cas de besoin urgent, il sera commode de faire appel à des quantités de plus en plus considérables de gaz à l'eau ; et, si on lance dans la canalisation la production totale des usines de gaz à l'eau, soit le tiers de la production totale, on aura un gaz qui contiendra 20 p. 100 d'oxyde de carbone.

Sur la proposition de M. Moissan, qui pense qu'il ne faut pas engager l'avenir, car nous ne savons pas si on ne trouvera pas demain le moyen de fabriquer du gaz à l'eau en lui retirant son oxyde de carbone, l'introduction de ce gaz dans la canalisation publique a été repoussée par le Conseil d'Hygiène sous la forme suivante :

« Tant que le gaz à l'eau contiendra une proportion d'oxyde de carbone supérieure à celle du gaz de houille ordinaire, son introduction dans le gaz d'éclairage ne doit pas être autorisée. »

Puis, la question du gaz à l'eau étant écartée, MM. Navarre et Moissan ont fait adopter la conclusion ci-après, malgré l'observation de M. Jungfleisch que, dans les conditions proposées, le gaz livré à la ville aurait été refusé depuis 1901 :

« Quelle que soit la composition du gaz distribué dans la ville, le Conseil est d'avis de limiter à 9 volumes dans 100 volumes en moyenne, et à 11 volumes au maximum, la proportion d'oxyde de carbone contenue dans ce gaz. »

Les autres conclusions de M. Jungfleisch ont été ensuite adoptées par le Conseil, sans modification.

L'affaire est revenue devant le Conseil municipal de Paris, au cours de la discussion sur l'exploitation du service du gaz en régie intéressée. Grâce à une très énergique intervention de M. Navarre, l'avis du Conseil d'Hygiène a prévalu, et la fabrication du gaz à l'eau a été interdite dans le régime futur du gaz distribué dans la ville de Paris.

VARIÉTES

RÉSULTATS STATISTIQUES DES DERNIERS RECENSEMENTS DE LA POPULATION (1).

1° POPULATION PRÉSENTE TOTALE. — Le nombre des bulletins recueillis le 24 mars 1901 s'élève à 38,466,924, que nous adoptons comme chiffre total de la population présente. A ce chiffre, il conviendrait d'ajouter celui des militaires et marins originaires de France, mais momentanément hors de France ; le relevé a été fait par les ministères de la guerre et de la marine, et voici les nombres communiqués :

Troupes présentes en Algérie (Français).....	54.611
Corps expéditionnaire de Chine.....	17.547
Troupes métropolitaines présentes aux colonies.....	23.325
Marins embarqués (marine de l'Etat et marine de commerce).....	28.286
Total.....	123.769

On devrait encore ajouter le nombre des Français détenus dans les pénitenciers situés hors du territoire si l'on voulait obtenir un relevé complet des Français, en négligeant seulement la balance entre les Français en voyage à l'étranger et les étrangers de passage en France.

On peut donc fixer à environ 125,000 le nombre des Français dans ces conditions. En tenant compte des erreurs des opérations, on arrive au chiffre de 38,961,945, comme chiffre de la population légale.

Par rapport à 1896, le chiffre de la population présente s'est accru de 197,913 unités. Dans l'intervalle des deux recensements, l'excédent des naissances sur les décès a été de 220,049. Si l'on tient compte de l'augmentation des effectifs militaires aux colonies, du corps expéditionnaire de Chine, et de la mobilité plus grande de la population, on voit que l'accroissement du chiffre de la population présente n'est pas inférieur à ce que l'on devait attendre.

D'après les opérations du 4 mars 1906, le chiffre total de la population est de 39.252,267 habitants, d'où, de 1901 à 1906, une augmentation de 290.322 habitants.

Sexe. — Suivant le sexe, le total des bulletins se décompose en

(1) Rapport au Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes, par le Comité de contrôle et de publication des résultats du recensement (M. LEVASSEUR, président). (*Journal officiel*, 8 janvier 1906). — *Presse médicale*, 27 février 1907.

18 917 000 bulletins de personnes de sexe masculin et 19 534 000 bulletins de personnes de sexe féminin, et 16 000 bulletins d'après lesquels on n'a pu déterminer le sexe des personnes et qui n'ont pas été dépouillés. Depuis un certain nombre d'années, la prépondérance du sexe féminin, qui a toujours existé, s'accentue de plus en plus.

Cette augmentation relative de la population féminine s'explique par la baisse de la proportion des naissances masculines et surtout par l'écart entre la mortalité des hommes et la mortalité des femmes, à l'avantage de ces dernières.

Age. — Depuis 1891, le nombre des individus âgés de moins de 20 ans n'a pas cessé de diminuer, tant pour le sexe masculin que pour le sexe féminin. Ce résultat paraît une conséquence naturelle de la baisse de la natalité française. Cependant le même phénomène s'observe pour les âges compris entre 60 et 95 ans, au moins par rapport au chiffre de 1896.

En examinant les résultats suivant le sexe des habitants, on remarque qu'aux âges inférieurs la décroissance est sensiblement plus forte pour le sexe masculin que pour le sexe féminin: entre 1891 et 1901, elle représente 7 p. 1 000 dans le premier cas, 2 p. 1 000 dans le second. Parmi les vieillards de 60 à 95 ans, on constate une diminution de 30 p. 1 000 pour le sexe masculin et une augmentation relativement un peu plus faible, 28 p. 1 000 pour le sexe féminin.

La catégorie des adultes (20 à 59 ans) est la seule qui présente une augmentation pour l'un ou l'autre sexe ; cette augmentation représente en dix ans 6 p. 1 000 pour le sexe masculin et 22 p. 1 000 pour le sexe féminin.

En rapportant les nombres de chaque catégorie au total des individus âgés de moins de 95 ans, on remarque que sur 10 000 habitants, 3 465 ont moins de 20 ans, 5 292 ont de 20 à 60 ans et 1 243 ont de 60 à 95 ans, tandis qu'en 1891 on comptait 3 500 individus de moins de 20 ans, 5 249 de 20 à 60 ans et 1 251 de 60 à 95 ans. Les différences ne sont point très considérables ; on doit d'ailleurs tenir compte des individus dont l'âge n'était point indiqué. Le nombre de ces individus ressort à un chiffre de beaucoup supérieur à ceux des recensements précédents, et peut-être les omissions ont-elles été beaucoup plus fréquentes pour les enfants et les vieillards que pour les adultes.

État civil. — Situation de famille. — En raison de la baisse de la natalité, le nombre des célibataires a constamment diminué depuis 1891, tandis que celui des mariés, des veufs et des divorcés augmentait.

Pour apprécier convenablement la composition de la population suivant l'état de famille, il est préférable d'examiner à part le groupe des personnes dont l'âge est compris entre 20 et 60 ans. De plus, il est intéressant d'étudier spécialement le groupe des personnes de nationalité française.

Répartition, suivant l'état de famille, des Français âgés de vingt à cinquante-neuf ans (1901-1896).

FRANÇAIS.	ENSEMBLE.		SEXE MASCULIN.		SEXE FÉMININ.	
	1901	1896	1901	1896	1901	1896
Célibataires.	5.202.624	5.696.776	2.961.174	3.199.790	2.241.450	2.496.986
Mariés..	12.924.433	12.506.707	6.249.599	6.040.240	6.674.834	6.466.467
Veufs et divorcés....	1.371.723	1.341.681	380.325	415.205	991.398	926.476
Totaux.	19.498.780	19.545.164	9.591.098	9.655.235	9.907.682	9.889.929
État de famille non déclaré..	138.480	»	64.228	»	74.252	»
Ensemble....	19.637.260	19.545.164	9.655.326	9.655.235	9.981.934	9.889.929

Ici encore, le nombre des célibataires accuse une sensible diminution, tandis que le nombre des mariés a très notablement augmenté. Sur 1 000 personnes de nationalité française, âgées de 20 à 60 ans, on compte, en 1901, 267 célibataires au lieu de 291 en 1896 et de 297 en 1891 ; 663 mariés contre 640 en 1896 et 635 en 1891 : 70 veufs ou divorcés contre 69 en 1896 et 68 en 1891.

Ces proportions sont très différentes quand on distingue les sexes, parce que le nombre des veuves est beaucoup plus considérable que celui des veufs.

Parmi les célibataires, les nombres ont diminué depuis 1891 pour l'un et l'autre sexe, tandis que parmi les mariés on constate des deux parts augmentation. Au contraire, tandis que par rapport au chiffre de 1891 le nombre des veufs et divorcés accuse une diminution de 61 000 unités, soit 14 p. 100, le nombre des veuves et divorcées présente une augmentation de 64 000 unités, soit 7 p. 100 du chiffre de 1891.

Indépendamment des bulletins ne portant aucune mention de nationalité, le nombre des bulletins remplis pour des individus nés Français s'élève à 37 217 000 en 1901 au lieu de 37 014 000 en 1896. L'augmentation est de 203 000. Le nombre des naturalisés a également augmenté : 212 000 contre 203 000 en 1896. Au contraire, le nombre des étrangers n'a cessé de diminuer depuis 1891, ainsi qu'on l'a fait remarquer dans le premier rapport du comité. Le nombre des bulletins d'étrangers a été trouvé égal à 1 021 000 au lieu de 1 052 000 en 1896 et 1 130 000 en 1891. La diminution est moins forte dans la seconde période quinquennale que dans la première, plus voisine de la loi de 1889 sur la naturalisation.

Sur 10 000 habitants, on comptait, en 1891, 9 659 nés Français, 45 naturalisés, 296 étrangers ; en 1901, on compte 9 679 Français, 55 naturalisés et 266 étrangers.

Les Belges et les Italiens sont les plus nombreux ; chacune de ces deux nationalités compose près du tiers de la population étrangère ; l'ensemble des autres nationalités compose un peu plus d'un tiers.

Mais, tandis que le nombre des Italiens n'a cessé de s'accroître depuis 1891, passant de 286 000 en 1891 à 292 000 en 1896 et 326 000 en 1901, au contraire le nombre des Belges n'a cessé de décroître, de 466 000 en 1891 à 395 000 en 1896 et à 322 000 en 1901. Actuellement les Italiens sont plus nombreux que les Belges, alors que c'était le contraire lors des recensements précédents. De 1891 à 1901, le nombre des Italiens a augmenté de 14 p. 100, celui des Belges a diminué de 31 p. 100.

Parmi les autres nationalités, les Espagnols et les Suisses représentent ensemble 15 p. 100 de la population étrangère : Espagnols, 8 p. 100; Suisses, 7 p. 100. Ici encore on observe des mouvements de sens contraire pour ces deux nationalités. Le nombre des Espagnols qui, en 1891, était inférieur au nombre des Suisses est supérieur en 1901 : de 78 000 en 1891, le nombre des Espagnols atteint près de 80 000 en 1901, soit une augmentation de 2,5 p. 100; le nombre de Suisses s'est abaissé de 83 000 en 1891 à près de 71 000 en 1901, soit une diminution de près de 15 p. 100.

On peut se demander si cette réduction du nombre des Belges et des Suisses n'est pas en partie apparente et ne résulte pas de l'assimilation à la nationalité française, grâce aux facilités accordées par la loi de 1889, de sujets dont les parents avaient déjà le français comme langue maternelle. Ces mouvements s'observent en général aussi bien pour le sexe masculin que pour le sexe féminin; il n'y a d'exception que pour les femmes espagnoles, dont le nombre a diminué, de 1891 à 1901, d'environ 4 à 5 p. 100, tandis que celui des Espagnols augmentait de 8 p. 100. Durant

la même période, chez les Belges, le nombre des hommes comme celui des femmes a diminué d'environ 31 p. 100; chez les Suisses, le nombre des hommes a diminué de 14 p. 100, celui des femmes de 16,5 p. 100; parmi les Italiens, le nombre des hommes comme celui des femmes a augmenté d'environ 14 p. 100.

Parmi les autres nationalités, le nombre des Anglais a diminué de 40 000 en 1891 à 36 000 en 1901, diminution plus forte pour le sexe masculin que pour le sexe féminin; le nombre des Allemands, après avoir augmenté durant la première période quinquennale de 83 000 à 91 000, s'est réduit ensuite à 87 000 environ, mais les chiffres antérieurs à 1901 présentent quelque incertitude à cause des Alsaciens-Lorrains. Les Autrichiens fournissent à peu près le même contingent aux divers recensements, pas tout à fait 1 p. 100 du nombre des étrangers. Enfin 57 000 personnes en 1901 contre 50 000 en 1896 et 1891 se distribuent entre les autres nationalités. Pour 12 000 étrangers environ, l'indication de la nationalité ne figurait pas sur le bulletin du recensement.

Lieu de naissance. — En grande majorité, les personnes de nationalité française ont été recensées dans le département où elles sont nées : 80 p. 100 environ sont dans ce cas, mais cette proportion est en voie de diminution; elle était d'environ 83 p. 100 en 1891 et de 82 p. 100 en 1896.

Population présente totale suivant le lieu de naissance (1901-1896).

LIEU DE NAISSANCE.	ENSEMBLE.	
	1901	1896
Nés dans le département	29.860.424	30.414.790
Nés dans un autre département	7.168.572	6.436.796
Nés en Algérie	24.659	28.247
Nés dans une colonie française	10.173	
Nés à l'étranger	200.405	337.271
Totaux	37.264.233	37.217.104
Lieu de naissance non déclaré	165.117	»
Ensemble	37.429.350	37.217.104

Par contre, le nombre des Français nés dans un autre département que celui où ils ont été recensés est en progrès; il représente 19,3 p. 100 des Français au lieu de 17,3 p. 100 en 1896 et 16,9 p. 100

en 1891. Il en est de même des Français nés en Algérie ou dans une colonie : 93 sur 100 000 en 1901 contre 76 en 1896 et 67 en 1891. Sur 35 000 Français de cette catégorie, près de 25 000 sont nés en Algérie.

Le nombre des Français nés à l'étranger semble soumis à de brusques oscillations, mais ce n'est probablement qu'une apparence, à cause des interprétations différentes auxquelles a pu donner lieu le classement des Alsaciens-Lorrains. En 1901, on a considéré comme nés en France les Français nés en Alsace-Lorraine antérieurement à 1871. Dans ces conditions, on a compté 200 000 Français nés à l'étranger soit 5 Français sur 1 000. Il convient de remarquer qu'en 1901 on n'a pu classer 165 000 personnes, faute d'indications suffisantes sur les bulletins.

Si l'on examine séparément les chiffres relatifs au sexe masculin et ceux relatifs aux sexe féminin (la distinction du sexe a été opérée pour la première fois en 1901), on contaste que le nombre des Français nés hors du département est un peu supérieur au nombre des Françaises de même catégorie. Au contraire, le nombre des Français nés à l'étranger ou dans une colonie est inférieur au nombre des Françaises nées hors de France ; toutefois, il ne faut pas oublier que les militaires et marins hors de France au moment du recensement ne sont pas compris dans les chiffres précédents, pas plus que les autres personnes en séjour hors du territoire à la même date.

Les étrangers recensés en France sont en grande majorité nés à l'extérieur du pays, et le nombre des étrangers nés à l'étranger n'a cessé de s'accroître depuis 1891. La diminution du nombre total des étrangers porte donc exclusivement sur les étrangers nés en France, conséquence naturelle de la législation de 1889 qui accorde la qualité de Français aux fils d'étrangers nés en France.

En 1906, le recensement montre que la population a diminué dans 55 départements et augmenté dans 32 autres. Parmi ces derniers, il faut citer la Seine, la Seine-et-Oise, les Bouches-du-Rhône, le Rhône, les Alpes-Maritimes.

Instruction. — En 1901, le bulletin individuel du recensement comprenait une question relative à l'instruction ; cette question avait été supprimée depuis 1876. D'ailleurs on se borne à demander si le recensé sait lire et écrire. Lors du dépouillement, on a considéré comme illettré tout individu qui ne sait pas à la fois lire et écrire.

Dans l'ensemble de la population, on compte 18 illettrés sur 100 habitants de plus de 5 ans ; en 1872, on avait trouvé 42 illettrés sur 100 habitants de plus de 6 ans. Mais on jugera plus exactement du

nombre des illettrés en classant les habitants par âge et par sexe. De plus, il est intéressant de considérer à part les Français et les étrangers.

De 10 à 15 ans, le nombre des illettrés représente 5 p. 100 des individus de même âge parmi les Français du sexe masculin. 4,94 p. 100 parmi les jeunes Françaises; d'après cela, la proportion des enfants qui ne bénéficient pas suffisamment de la législation sur l'instruction primaire représente 1/20 du nombre total des enfants; on a vu que cette proportion est plus faible dans la région du Nord et de l'Est, plus forte dans la région de l'Ouest et du Midi. Parmi les étrangers de 10 à 15 ans, la proportion des illettrés est sensiblement plus élevée. De 15 à 24 ans, le nombre des illettrés représente 5,6 p. 100 des Français de même âge; on rappelle ici que la proportion des conscrits ne sachant pas lire et écrire est aussi de 5,6 p. 100. Les proportions augmentent en suite avec l'âge.

En considérant l'ensemble des individus de plus de 15 ans, les proportions d'illettrés sont les suivantes : parmi les Français, 14 p. 100 pour le sexe masculin, 21 p. 100 pour le sexe féminin; parmi les étrangers, 22 p. 100 pour le sexe masculin, 25 p. 100 pour le sexe féminin.

2° Population active et établissements. — On a classé dans la population active toutes les personnes qui exerçaient une profession rémunérée à la date du recensement. Ces personnes ont été distinguées suivant qu'elles travaillent isolément ou qu'elles travaillent en commun dans les établissements; l'établissement a été défini ainsi : un groupe de personnes travaillant dans une localité déterminée, sous la direction d'un ou plusieurs représentants d'une même raison sociale, d'une même firme.

Le dépouillement des bulletins des personnes exerçant en France une profession a porté sur 19 711 525 bulletins (armée comprise). En outre, 10 387 bulletins de personnes présentes en France le jour du recensement, mais travaillant à l'étranger, ont fait l'objet d'un dépouillement spécial. Pour déterminer le nombre total des personnes qui exercent en France une industrie ou une profession, il faudrait pouvoir ajouter au premier des deux nombres ci-dessus le nombre des personnes qui, travaillant en France, se trouvaient au moment du recensement hors du territoire français, soit qu'elles fussent momentanément absentes, soit qu'elles eussent leur résidence dans un pays voisin. Malheureusement, ce nombre ne peut être déterminé; les recensements des différents pays font connaître le nombre des Français recensés hors de France, sans distinguer ceux qui travaillent en France de ceux qui travaillent à l'étranger; ils ne font pas connaître le nombre des

sujets de chaque pays qui travaillent en France. A vrai dire, c'est seulement sur la frontière belge que le nombre des personnes travaillant en France, mais résidant hors du territoire, présente quelque importance.

En négligeant ce nombre, les 19 700 000 personnes recensées le 24 mars 1901 comme exerçant une profession composent 50,6 p. 100 de la population totale de la France. En 1896, le nombre correspondant était égal à 18 994 000, soit 49,3 p. 100 du chiffre de la population totale.

L'écart des nombres proportionnnels indique qu'en 1896 un certain nombre de bulletins avaient probablement échappé au dépouillement. Mais il est préférable de distinguer le sexe à cause des interprétations divergentes auxquelles donne lieu le classement des femmes occupées à des travaux domestiques. Pour le sexe masculin, le chiffre est de 12 911 000, soit 68 p. 100 de la population masculine totale au lieu de 66 p. 100 en 1896; pour le sexe féminin, le chiffre est de 6 805 000, soit 35 p. 100 de la population féminine totale au lieu de 33 p. 100 en 1896. Quel que soit le sexe, la proportion des personnes actives a augmenté; ces différences sont en grande partie l'effet d'une centralisation plus complète des bulletins des personnes actives.

Grandes catégories professionnelles. — Sur le tableau ci-contre, la population active est répartie par sections professionnelles, et l'on a rappelé les chiffres analogues de 1896.

Sur 100 habitants, 21 sont occupés dans l'agriculture (pêche comprise), 17 dans l'industrie privée (transports compris), plus de 4 dans le commerce, plus de 2 sont affectés aux services personnels ou domestiques, près de 5 appartiennent aux professions libérales ou aux services publics, un peu moins de la moitié n'exercent pas de profession rémunérée.

De 1896 à 1901, la répartition s'est légèrement modifiée, en ce sens que le nombre des personnes actives a diminué dans le groupe de la pêche et dans celui de l'agriculture, tandis qu'il a augmenté dans les autres catégories.

Pour la pêche, il convient de formuler des réserves quant à l'exactitude des chiffres comparés, car un grand nombre de bulletins portant la simple indication « marin » ont été classés dans le groupe des transports, alors que, peut-être, ils se rattachaient plus exactement au groupe de la pêche.

L'augmentation de la population active apparaît surtout élevée relativement aux nombres obtenus en 1896 dans les industries extractives, dans le groupe des transports et de la manutention, dans le commerce et dans les professions libérales.

Population active par sections professionnelles (1901-1896).

CATÉGORIES.	NOMBRES ABSOLUS.		POUR 100 HABITANTS.		VARIATION proportionnelle de la population active de 1896 à 1901 par rapport aux chiffres de 1896.
	1901	1896	1901	1896	
Population légale	38.961.945	38.517.975	100.00	100.00	
Population active :					P. 100
0. — Profession non spécifiée	18.820	46.708	0 05	0.12	»
1. — Pêche	67.772	71.626	0.17	0.18	— 5.7
2. — Agriculture et forêts	8.176.569	8.430 059	21.00	21.90	— 3.1
3. — Industries extractives	266.351	226 815	0.68	0.59	+ 15.0
4. — Industries de transformation	5.819.855	5.378.369	14 92	14.00	+ 7.6
5. — Transport et manutention	830.643	712 611	2.13	1.85	+ 14.2
6. — Commerce	1.822.620	1.603.817	4.67	4.17	+ 13.5
7. — Professions libérales	399.839	339.176	1.03	0.88	+ 15.1
8. — Services personnels, domestiques	1.015.037	969.064	2.60	2.52	+ 4.5
9. — Services publics (armée comprise)	1.297.569	1.215.806	3.32	3.16	+ 6.7
Ensemble... Sexe masculin	12.910.565	12.559.270	33.12	32.61	+ 2.7
Ensemble... Sexe féminin	6.804.510	6.411.223	17.45	16.70	+ 5.7
Ensemble... Sexe non déclaré	»	23.558	»	0.06	»
Total	19.715.075	18.994.051	50.57	49.37	+ 3.6

On reprendra plus loin cette comparaison pour de plus petites catégories professionnelles.

Situation dans les entreprises. — Rappelons que les personnes actives ont été distinguées suivant qu'elles sont occupées dans des établissements ou suivant qu'elles travaillent isolément; le personnel des établissements a été divisé en deux catégories : chefs et employés ou ouvriers. De plus, le dépouillement a permis aussi de séparer les employés des ouvriers dans la plupart des catégories professionnelles.

Toutes catégories professionnelles réunies, on a classé, en 1901, dans la catégorie des chefs d'établissement, environ 4 870 000 personnes ; dans celle des employés et ouvriers, 10 660 000 personnes (toutes les personnes au service de l'État, des départements ou des communes ont été rangées dans cette catégorie) ; dans celle des travailleurs isolés, 4 130 000 personnes.

Le tableau ci-après permet de comparer ces résultats à ceux de 1896 ; en outre, les personnes actives sont classées suivant le sexe par grandes catégories professionnelles.

D'après les chiffres de ce tableau, toutes catégories professionnelles réunies, on compte, en 1901, sur 100 personnes occupées à la date du recensement, 25 chefs d'établissement, 54 employés ou ouvriers, 21 travailleurs isolés. En 1896, on avait trouvé 23 chefs d'établissement, 54 employés et ouvriers, 23 travailleurs isolés.

Le léger accroissement de la proportion des chefs d'établissement au détriment des travailleurs isolés tient à ce que, en 1901, on a compté un plus grand nombre d'établissements familiaux, surtout dans l'agriculture.

Les proportions varient d'ailleurs suivant le groupe professionnel. Dans l'agriculture (pêche et forêts compris), 42 p. 100 des personnes actives ont été classées dans la catégorie des chefs d'établissement, au lieu de 12 p. 100 dans l'industrie et 29 p. 100 dans le commerce. Le nombre proportionnel des employés et ouvriers s'élève de 36 dans l'agriculture, à 42 dans le commerce et à 65 dans l'industrie ; celui des travailleurs isolés n'est que de 22 p. 100 dans l'agriculture parce que la plupart des petits cultivateurs ont été comptés comme chefs d'établissements familiaux ; il s'élève à 23 dans l'industrie et à 29 dans le commerce.

Il est encore intéressant de rechercher comment se répartissent, suivant le sexe, les personnes de chaque catégorie :

Population active suivant la situation dans les entreprises par grandes catégories professionnelles (1901-1896).

CATÉGORIES PROFESSIONNELLES.		ENSEMBLE.		MASCULIN.		FÉMININ.	
		1901	1896	1901	1896	1901	1896
Pêche, forêts et agriculture.	Chefs d'établissement.....	3.469.274	3.086.189	2.028.955	1.833.149	1.440.319	1.253.040
	Employés et ouvriers.....	2.966.511	3.322.165	2.151.023	2.235.510	814.888	1.086.655
	Travailleurs isolés.....	1.804.071	2.046.003	1.396.674	1.632.530	407.397	413.473
Total.....		8.239.856	8.454.357	5.577.252	5.701.189	2.662.604	2.753.168
Industrie.....	Chefs d'établissement.....	813.154	714.613	562.095	518.191	251.059	196.422
	Employés et ouvriers.....	4.506.916	3.959.076	3.308.552	2.922.794	1.198.364	1.036.282
	Travailleurs isolés.....	1.639.052	1.559.765	731.548	776.347	907.504	783.418
Total.....		6.959.122	6.233.454	4.602.195	4.217.332	2.356.927	2.016.122
Commerce.....	Chefs d'établissement.....	538.814	444.316	310.961	272.926	227.853	171.390
	Employés et ouvriers.....	798.260	685.152	597.365	515.070	200.895	170.082
	Travailleurs isolés.....	543.386	495.453	274.935	279.951	268.451	215.502
Total.....		1.880.460	1.624.921	1.183.261	1.067.947	697.199	556.974
Ensemble de la population active (y compris les professions libérales, les employés de l'État, des départements, des communes et les domestiques).....	Chefs d'établissement.	4.865.756	4.281.257	2.982.393	2.650.584	1.933.363	1.630.673
	Employés et ouvriers.	10.665.858	10.069.432	7.433.104	6.968.748	3.222.754	3.100.084
	Travailleurs isolés....	4.131.210	4.286.781	2.402.394	2.771.641	1.638.816	1.515.140
Ensemble.....		19.652.824	18.637.470	12.857.891	12.390.973	6.794.933	6.246.497

D'après les chiffres de 1901, et pour l'ensemble des industries et professions, le sexe féminin compose 40 p. 100 des personnes actives, parmi les chefs d'établissements et parmi les travailleurs isolés; 30 p. 100 parmi les employés et ouvriers.

Sur 100 chefs d'établissements, on compte, dans l'agriculture, 41 femmes; dans l'industrie, 31; dans le commerce, 42. Sur 100 employés et ouvriers, on compte, dans l'agriculture, 28 femmes; dans l'industrie, 27; dans le commerce, 25. Enfin, sur 100 travailleurs isolés, on compte, dans l'agriculture, 23 femmes; dans l'industrie, 55; dans le commerce, 49. Ceux de ces nombres qui s'appliquent aux chefs d'établissement et aux travailleurs isolés comportent d'ailleurs relativement peu de certitude, parce que, dans ces catégories, on ne dispose pas d'un critérium précis pour le classement des femmes, soit parmi les personnes actives, soit parmi les personnes sans profession, en sorte que ce classement est souvent un peu arbitraire.

Employés et ouvriers sans emploi. — Le recensement de 1901, comme celui de 1896, a fourni des indications sur le chômage des ouvriers. Mais les résultats ne s'appliquent pas à toutes les formes de chômage; notamment on ne s'est occupé ni du manque de travail des personnes qui s'occupent à leur domicile pour leur compte ou au compte d'autrui, ni des interruptions de travail des ouvriers à emploi irrégulier, lesquels ont été classés parmi les travailleurs isolés. Le recensement a seulement fait connaître le nombre des individus qui, pourvus ordinairement d'un emploi régulier, se trouvaient, en mars 1901, momentanément sans emploi; de plus, les ouvriers en chômage dans leur emploi habituel, mais occupés dans une autre profession, ont été classés dans cette profession et, par suite, n'ont point été comptés comme chômeurs.

Dans ces conditions, le nombre des employés et ouvriers sans emploi ressort à 315 000 en mars 1901; il était de 267 000 en mars 1896. Sur 1 000 habitants, on a donc compté 8 chômeurs en 1901 au lieu de 7 en 1896. Ici encore, il est bon de ne pas s'en tenir à ces chiffres d'ensemble qui s'appliquent à un ensemble de catégories professionnelles où les conditions du chômage sont trop différentes. Ainsi il n'y a pas lieu de s'arrêter aux chiffres spéciaux à la pêche et à l'agriculture, parce que, dans ces catégories, les ouvriers à poste fixe ne forment qu'une minime partie de l'ensemble du personnel et que, d'autre part, le travail est très irrégulier au cours de l'année.

Dans l'industrie (transports compris), on a recensé, en 1901, 198 500 personnes au chômage au lieu de 170 000 en 1896. Relati-

vement au nombre des employés et ouvriers occupés dans les établissements industriels, le nombre des chômeurs ressort à 47 p. 1 000 en 1901, au lieu de 46 p. 1 000 en 1896.

Parmi les employés ou ouvriers de sexe masculin, la proportion est, en 1901, de 48 p. 1 000; elle est de 44 p. 1 000 parmi les employées et ouvrières.

Dans le commerce, on a relevé, en mars 1901, 33 500 personnes sans emploi, au lieu de 26 500 en mars 1896, soit 45 p. 1 000 employés, au lieu de 40 p. 1 000 en 1896; ici encore la proportion est un peu plus forte pour le sexe masculin, 46 p. 1 000, que pour le sexe féminin, 42 p. 1 000.

Dans les professions libérales, le nombre proportionnel des employés sans place n'est que de 17 p. 1 000. Chez les domestiques, la proportion est d'environ 20 p. 1 000, sans changement bien sensible depuis 1896.

Établissements. — En 1901, on a relevé environ 3 185 000 établissements dans lesquels deux ou plusieurs personnes travaillent en commun, chiffre notablement supérieur à celui de 1896, 2 983 000, parce que les conditions nouvelles du dépouillement ont permis de compter beaucoup d'établissements familiaux qui n'avaient point été enregistrés en 1896. Si on laisse de côté les établissements composés uniquement du mari et de la femme (surtout nombreux dans l'agriculture) ou d'associés travaillant sans aides, le sens du mouvement se trouve renversé : le nombre des établissements occupant au moins un employé ressort au chiffre de 2 256 000 en 1901 au lieu de 2 390 000 en 1896; ce sont encore les établissements de famille, et surtout ceux de l'agriculture qui expliquent cet écart de sens contraire au précédent. En 1896, on a compté dans les exploitations agricoles un assez grand nombre d'enfants de cultivateurs qui, en 1901, ont été laissés en dehors de la population active. Pour éviter l'effet de ces interprétations divergentes, il convient d'examiner les chiffres par catégorie professionnelle.

En ce qui concerne l'agriculture, on remarquera que le nombre des établissements occupant au moins un employé a notablement diminué depuis 1896.

Dans l'industrie, au contraire, le nombre des établissements de toute grandeur a augmenté. 573 000 environ occupaient de 1 à 20 ouvriers ou employés en 1896, on en compte 594 000 en 1901; le nombre des établissements de 21 à 100 ouvriers s'est élevé de 15 583 à 17 570 et celui des grands établissements occupant plus de 100 ouvriers s'est accru de 600 unités, passant de 3 668 à 4 268. Sur 10 000 établissements, on en comptait 619 de plus de 100 ouvriers en 1896, on en trouve 693 en 1901.

Dans le commerce, même mouvement ; le nombre des petits établissements a augmenté de 231 000 à 246 000, celui des moyens de 1 953 à 2 279, celui des grands de 143 à 192. Sur 10 000 établissements occupant du personnel, 61 occupaient plus de 100 employés en 1896, on en compte 77 en 1901.

Dans les professions libérales, catégories où sont classés les écoles privées et les hôpitaux, l'accroissement a été plus rapide encore; le nombre des petits établissements s'est accru de 33 000 à 38 000, celui des moyens établissements de 1 100 à 1 400, celui des grands, de 74 à 132. Sur 10 000 établissements, 132 ont plus de 100 employés en 1901, au lieu de 74 en 1896.

Il est particulièrement intéressant de comparer, d'un recensement à l'autre, le nombre des très grands établissements, ceux qui occupent plus de 500 ouvriers. Dans l'ensemble des catégories professionnelles, on en comptait 472 en 1896, dont 305 de 501 à 1 000 ouvriers, 116 de 1 001 à 2 000, 38 de 2 001 à 5 000 et 13 de plus de 5 000, ces nombres ont tous augmenté en 1901 : 566 ont plus de 500 ouvriers, dont 346 de 501 à 1 000, 151 de 1 001 à 2 000, 50 de 2 001 à 5 000, 19 de plus de 5 000. Rappelons que l'on n'a pas compté d'établissements pour les compagnies de chemins de fer ni pour les services non industriels de l'État, des départements et des communes.

En 1901, les 19 établissements de plus de 5 000 ouvriers ou employés se distribuent entre les industries suivantes : mines de combustibles (9), usine à gaz (1), construction de machines et forges (1), entreprises de voitures (2), transports maritimes (1), magasin de nouveautés (1), arsenaux de la marine (4).

Résumé. — En résumé, les résultats démontrent que si, en cinq années, le nombre des habitants de la France a peu varié, il n'en est pas de même de la répartition géographique de ces habitants et de la composition de la population suivant le sexe, l'âge, la profession, etc. A cet égard, les changements sont, au contraire, souvent très importants. L'agglomération de la population dans les districts urbains, la prédominance croissante du sexe féminin et, parmi les femmes, la progression du nombre relatif des plus âgées, la diminution du nombre relatif des jeunes Français, se manifestent par des différences relativement considérables d'un recensement au suivant, et certaines de ces différences sont de nature à aggraver les préoccupations que fait naître le très faible accroissement du nombre des habitants. Aussi y a-t-il intérêt à maintenir la périodicité actuelle des recensements.

Si le problème de la dépopulation n'éveille que des inquiétudes et appelle l'attention sur un péril chaque jour plus menaçant, par

contre, l'activité industrielle du pays progresse d'un pas rapide; il est bon d'en suivre l'évolution à des étapes rapprochées à cause de l'extrême rapidité de certains mouvements. On a vu qu'en général le court espace de cinq années suffit pour que le personnel d'un grand nombre d'industries s'accroisse dans de fortes et significatives proportions; c'est ainsi que, par exemple, les industries chimiques et celles du travail des métaux emploient, en 1901, un personnel beaucoup plus nombreux qu'en 1896, un cinquième en plus; d'autres fois, les chiffres révèlent un état stationnaire ou même un mouvement décroissant: tel est le cas pour l'industrie lainière; ils méritent alors une observation encore plus attentive.

Enfin le nombre et le personnel des grands ateliers industriels ainsi que des grands établissements commerciaux s'accroissent aussi très vite; ainsi le nombre des établissements dont chacun occupe plus de 500 personnes dans la même commune s'est élevé en cinq années de 472 à 566, soit de 20 p. 100; celui des établissements occupant plus de 5 000 personnes s'est accru de 13 à 19, soit de près de 50 p. 100. Grâce à l'afflux de travailleurs empruntés aux régions agricoles, cette concentration de personnel dans de grands établissements n'empêche pas le maintien d'une nombreuse population attachée aux petites industries et aux petits commerces. Ce sont là des faits qui, au point de vue social, présentent un sérieux intérêt.

REVUE DES LIVRES

Les aliments, chimie, analyse, expertise, valeur alimentaire, par A. Balland, ancien pharmacien principal au laboratoire d'expertises du Comité de l'Intendance. 2 vol. in-8 de 940 pages : 20 fr. (Librairie J.-B. Baillière et fils, à Paris).

Cet ouvrage constitue un exposé clair, précis, très documenté et très méthodiquement coordonné des travaux de M. A. Balland sur l'alimentation de l'homme, travaux qu'il a été à même de poursuivre depuis une trentaine d'années avec une compétence et une autorité incontestées, grâce à la haute situation qu'il a occupée au laboratoire des expertises au Comité technique de l'Intendance.

Tous les produits qui ont servi à ses expériences étaient d'origine certaine ; ils provenaient en majeure partie des Services des vivres de l'armée, des grands centres d'approvisionnement de

Paris et de Commissions auxquelles il a participé, tant aux ministères de la Guerre, de la Marine, de l'Agriculture, du Commerce ou des Colonies, qu'à l'Exposition universelle de 1900.

Afin d'avoir des résultats très comparables, il a constamment employé les mêmes procédés d'analyse.

Les personnes soucieuses des questions d'alimentation, les fonctionnaires chargés d'assurer le ravitaillement des armées de terre et de mer, trouveront donc dans la multiplicité des analyses auxquelles s'est livré M. Balland des éléments de comparaison qui manquent dans les ouvrages spéciaux, ou, quand ils s'y trouvent, laissent trop souvent le lecteur indécis en présence des données contradictoires de chimistes qui n'ont pas suivi les mêmes méthodes.

Les praticiens et les experts spécialisés dans les industries de la meunerie, de la boulangerie, de l'épicerie, de la laiterie, des conserves alimentaires et des fourrages auront pour ainsi dire sous la main, avec ces pages, des matériaux qu'ils pourront utiliser de toute confiance.

Le premier volume est entièrement consacré aux Céréales ; le second comprend les Légumes, les Fruits, les Condiments, les Viandes, les Laitages, les Conserves, les Boissons, les Fourrages, et se termine par une étude sur la distribution du phosphore et du soufre dans les aliments.

Après un exposé complet des procédés qu'il a employés pour l'analyse des céréales en général, M. Balland passe à la seule céréale dont on peut extraire le gluten, au *blé*, à sa farine et à son pain, auxquels il consacre la plus grande partie du premier volume. Une étude sur le développement du grain de blé, portant sur des blés de Bergues, de Picardie, du Rhône et du blé Chérif, suit l'épi et le grain tant au point de vue de son aspect extérieur que de sa composition chimique, de sa teneur en amidon et en gluten, depuis sa première manifestation jusqu'à la maturité.

Le chapitre des *farines* a été traité avec un soin tout particulier. Après une suite de conseils pratiques et l'indication des méthodes pour leurs analyses à l'appui, les résultats obtenus par des expériences de moutures industrielles par meule et par cylindre et des moutures militaires, d'où ressortent les observations relatives à l'humidité, aux matières grasses, aux caractères distinctifs et à la valeur alimentaire. Un chapitre porte sur l'examen des différents systèmes de mouture par meules à disques métalliques, mis en essai par l'Administration de la Guerre. Dans les expériences effectuées au laboratoire de Comité de l'Intendance, on lira avec intérêt les observations sur la composition du gluten,

sa prédominance dans les farines les moins blutées, et surtout les expériences sur les matières grasses et l'acidité des farines, question qui touche de près leur conservation par le froid et leur blanchiment par les vapeurs oxydantes.

Dans le chapitre du *pain*, nous trouvons de nombreuses expériences de panification faites à la Manutention militaire de Cambrai sur les levains et les pâtes panifiables, leur composition; sur la composition de la croûte, de la mie et du pain entier. Suivent des résultats d'expériences faites au laboratoire du Comité de l'Intendance sur l'hydratation des pains et biscuits au sortir du four et au moment de la consommation; sur les effets de son immersion dans l'eau; des expériences de stérilisation du pain et sur le rendement des farines en pain.

Dans le second volume de son œuvre, M. Balland passe en revue les *légumes*, *fruits*, *viandes*, *laitages*, *conserves*, *boissons* et *fourrages*. Les champignons, le châtaignier, la fève, le haricot, les lentilles, le manioc, les pois, la pomme de terre ont fixé davantage son attention. Sur chacun de ces légumes, il fournit des analyses et communique maintes observations dont le lecteur ne peut manquer de faire son profit.

Les physiologistes, comme l'écrit M. Balland, ont depuis longtemps admis que le phosphore joue un très grand rôle dans l'organisme. On le trouve, en effet, en proportions variables dans tous les aliments, soit à l'état de composés organiques, soit à l'état de phosphates. L'honorable savant a poursuivi dans ce sens de nombreuses expériences au laboratoire du Comité de l'Intendance, qui ont certainement contribué à mettre un peu de lumière sur la répartition de cet élément dans les produits alimentaires auxquels son ouvrage est plus particulièrement dédié. Il nous fait connaître le procédé qu'il a employé pour la recherche du phosphore, opérant tantôt sur les produits à l'état naturel et tantôt sur les produits préalablement desséchés à l'étuve.

Nous voudrions pouvoir suivre jusqu'au bout ce qu'il nous dit du phosphore dans les divers aliments ou produits. Force nous est de renvoyer le lecteur à l'ouvrage que nous venons d'analyser, trop sommairement sans doute, mais suffisamment pour que ceux qui sont à la recherche d'une étude très documentée sur toutes ces questions veuillent bien se reporter à l'ouvrage que nous avons été heureux de signaler à leur attention. Il est l'œuvre d'un homme passionnément épris de science et tout dévoué à la cause de la santé publique.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

Corbeil. — Imprimerie Ed. Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PROTECTION DES OUVRIERS DANS LES INDUSTRIES TOXIQUES

PROJET DE PRÉSERVATION PAR L'ENSEIGNEMENT

Par le professeur **LOUIS LEWIN**
(de Berlin).

Traduit de l'allemand par **GEORGES PANNIER**.

I. — Les résultats obtenus jusqu'à ce jour (1).

Les poisons occupant une place particulière parmi les dangers qui menacent l'ouvrier, il est du devoir de l'hygiéniste de faire aussi une place à part dans ses préoccupations relatives aux conditions du travail dans les industries toxiques (2). L'ouvrier est ici, comme dans tous les autres cas, soumis à la plupart des inconvénients et des accidents d'ordre corporel inhérents au travail lui-même, accompli en plein air ou dans l'atelier. De plus, il court un risque spécial, celui de donner accès dans son organisme à un poison, c'est-à-dire à un agent étranger qui en altère les tissus et les humeurs. On peut laisser entièrement de côté la question de savoir,

(1) Rapport présenté à la 14e conférence de la « Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen », à Hagen, en Westphalie, les 5-6 juin 1905.

(2) Lewin, *Deutsche med. Wochenschrift*, 1904, n° 25. — *Berliner klin. Wochenschrift*, 1904, nos 41, 42, 50.

en théorie et en pratique, au bout de combien de temps et dans quelle mesure des influences de cette nature exercent des ravages appréciables sur la santé du sujet. Le seul fait de l'existence d'un danger spécial suffit pour que l'on doive, dans un intérêt général d'humanité et d'utilité économique, accueillir avec faveur toute mesure propre à garantir plus ou moins complètement contre ce danger les hommes et, surtout, les femmes et les jeunes gens.

Il a été fait beaucoup dans ce sens au cours des dix ou vingt dernières années, tant sur l'initiative d'industriels guidés par une pensée d'humanité qu'en application de règlements édictés par l'autorité. Mais c'est un problème délicat que de décider dans quelle mesure ces efforts ont été fructueux. Alors même que l'on pourrait être exactement fixé sur leur efficacité, on ne serait toujours renseigné que sur le succès ou l'insuccès de mesures concernant un petit nombre d'industries toxiques, parce que l'attention du législateur, au moins en Allemagne, ne s'est pas jusqu'à présent portée sur l'ensemble de ces industries, mais s'est bornée à la réglementation de quelques branches particulières. Il existe un vaste domaine d'activité industrielle dans lequel les mêmes poisons peuvent exercer les mêmes ravages, et qui n'est pourtant pas soumis aux mêmes mesures légales de protection. Même pour les industries réglementées, les bases d'appréciation des progrès réalisés présentent d'énormes lacunes. Parmi les causes principales du manque de données précises, il faut compter la facilité avec laquelle des erreurs se commettent dans la manière de caractériser le mal qui conduit l'ouvrier chez le médecin. Comme il n'y a pas un seul organe, pas un seul tissu du corps humain qui ne puissent être affectés par certains poisons, de la même manière qu'ils le seraient par une cause morbide différente, il s'ensuit que les maux bien définis dont souffrent les ouvriers d'une industrie toxique peuvent être déclarés la conséquence, non d'un empoisonnement, mais d'une maladie d'apparence identique, « survenue d'elle-même ».

C'est ainsi que telle fabrique peut se vanter de n'avoir pas eu, pendant une longue série d'années, et en dépit de quantités énormes d'arsenic manipulées journellement, un seul ouvrier atteint d'empoisonnement par l'arsenic, à la condition que la maladie dont ses ouvriers sont frappés ait reçu un autre nom.

Les erreurs de cette sorte proviennent, pour une grande part, de l'insuffisance des connaissances en toxicologie chez les médecins traitants, ou bien d'autres causes qu'il n'est pas besoin de préciser ici davantage. Dans un rapport datant d'une de ces dernières années, un inspecteur du travail en Prusse a été amené à constater, au sujet de la statistique des cas d'empoisonnement par le plomb dans les usines de zinc, que les nombres des cas accusés par les médecins ne peuvent être acceptés que sous de fortes réserves, parce que tel médecin mentionne exactement comme empoisonnement par le plomb ce que tel autre fait rentrer dans la série courante des catarrhes de l'estomac et du poumon, de manière à éviter de temps à autre l'inscription sur les registres de contrôle du mot : *empoisonnement*, qui sourit peu aux propriétaires et aux directeurs des usines de zinc. Il est vrai que les médecins qui ne notent pas comme empoisonnement par le plomb une maladie d'estomac dont le plomb a été la cause sont dépassés de beaucoup par celui qui expliquait le grand nombre de cas de maladie relevés dans une fonderie de fer, en disant notamment que « les ouvriers se mettent en traitement pour la moindre vétille ».

La statistique peut devenir tout à fait illusoire, s'il n'est pas tenu un compte suffisamment exact de la cause des maladies.

Sur un personnel de 1 528 ouvriers employés annuellement, telle fabrique de produits chimiques accuse seulement 12 cas d'empoisonnement : c'est qu'on a laissé de côté toutes les affections des organes respiratoires et de l'appareil digestif, bien que cette fabrique produise des acides nitrique, chlorhydrique, sulfurique et, en outre, du chrome. D'autre

part, on a fait figurer sous une rubrique spéciale les maladies externes, qui, naturellement, relèvent aussi pour une forte part de l'intoxication. On est en droit de qualifier un pareil procédé d'inadmissible, parce qu'il est trompeur.

On ne peut donc, dans ces conditions de fait, se baser sur les registres de contrôle pour arriver à chiffrer la fréquence des cas d'empoisonnement des ouvriers, surtout si un grand nombre de ceux-ci, formant un personnel flottant, tombent malades après avoir quitté l'établissement où ils étaient employés. C'est là encore un point qu'un récent rapport officiel a fort justement mis en relief à propos de la statistique concernant les fabriques de céruse.

Malgré tout, certaines indications qui se rapportent à des branches spéciales d'industrie toxique conduisent à penser que des mesures de protection bien appropriées ont exercé une action favorable sur les conditions de santé du personnel ouvrier. Ainsi, dans la fabrique d'oxyde de plomb « Ober-Vellach », on constate qu'en 1882, avec une fabrication de 520 000 kilogrammes, 46,8 p. 100 des ouvriers ont été atteints de coliques de plomb, tandis qu'en 1888, avec une fabrication portée à 670 109 kilogrammes, et, il est vrai, un nombre réduit d'ouvriers, 19,1 p. 100 seulement de ces derniers furent atteints. Il s'agit là d'un symptôme bien déterminé, la colique saturnine, qui ressort en diminution, sans que l'on sache d'ailleurs quelle marche ont suivie les autres manifestations pathologiques chez les ouvriers non atteints de coliques.

On sait qu'en Angleterre la législation de 1891 et celle de 1901 sur les fabriques et ateliers a, entre autres dispositions, édicté l'obligation pour les médecins de déclarer les cas d'empoisonnement par le plomb, le phosphore, l'arsenic et le mercure, et organisé un ensemble assez vaste de mesures préventives applicables aux établissements où se traitent ces substances, ou d'autres produits toxiques ; il semblerait que pour certains modes d'empoisonnement il y ait eu dimi-

nution, et pour d'autres, au contraire, augmentation, ainsi qu'on peut le voir par le tableau I, ci-après :

TABLEAU I.

	1898	1899	1900	1901
Empoisonnements par l'arsenic.	»	»	22	12
— par le plomb....	1 278	1 258	1 058	863
— par le mercure ..	»	10	9	18
— par le phosphore.	21	8	3	44

Pour la fabrication du *blanc de plomb*, où, depuis 1898, en Angleterre, le travail des femmes n'est plus admis aussi largement que par le passé, le nombre des empoisonnements signalés au Home Office décroît dans des proportions très considérables (tableau II).

TABLEAU II.

1897	1898	1899	1900	1901
870	332	399	358	189

Plus sensible encore est la décroissance du nombre de cas d'empoisonnements dans la fabrication des ustensiles émaillés au *plomb* (tableau III) :

TABLEAU III.

1896	1897	1898	1899	1900	1901
432	446	457	260	210	113

En Allemagne aussi, dans certaines branches d'industrie, le nombre des cas d'empoisonnements a diminué. Par exemple, dans la fabrique d'*accumulateurs* de Hagen, en 1897, pour un nombre total de 715 ouvriers, on a 40 cas d'empoison-

nement par le plomb avec 721 jours de maladie ; tandis qu'en 1901, avec 733 ouvriers, on n'a plus que 3 cas donnant 109 jours de maladie. Dans la même fabrique, on signale qu'il ne s'est pas produit en 1903 un seul cas d'empoisonnement par le plomb « que le médecin ait eu à certifier comme tel ».

Dans la fabrique de *céruse* de Bendorf, en 1901, sur 27 ouvriers, un seul a été malade par le plomb, durant deux jours, et en 1902 pas un seul cas d'empoisonnement ne s'est produit. On peut signaler encore comme sortant de l'ordinaire le fait qu'à Burgbrohl, en 1902, il ne s'est produit, parmi un personnel de 120 ouvriers, que deux cas d'intoxication par le plomb avec 33 jours de maladie.

Dans une fabrique de *roburite*, à Witten, l'état sanitaire s'est essentiellement amélioré au cours des dernières années. Ce résultat a été attribué pour une très grande part à l'adoption des modes d'exploitation les plus perfectionnés et, en particulier, à l'installation des aspirateurs les plus efficaces pour l'évacuation des poussières ; mais il faut dire aussi que les ouvriers se montrent plus attentifs et plus consciencieux que par le passé. Tandis qu'en 1900 41 p. 100 des ouvriers furent atteints d'affections causées par le *nitrobenzol* avec 2 527 jours de maladie, la proportion n'était plus en 1901 que de 20 p. 100 avec 599 jours de maladie. Dans cette même fabrique, il n'y avait plus, en 1903, un seul cas d'empoisonnement par le dinitrobenzol.

Même amélioration dans une fabrique de *chromate de potasse* dans la régence de Düsseldorf, fait qui mérite une mention particulière, parce qu'il s'agit d'un toxique des plus dangereux.

La preuve la plus frappante qu'une bonne direction médicale, jointe au bon vouloir des chefs d'entreprise et des ouvriers, peut amener, par des mesures de prévention bien conçues, une réduction des cas d'empoisonnements, résulte des données statistiques publiées à diverses reprises par Wollner, au sujet des empoisonnements causés par le mercure dans

l'application du tain sur les glaces, aux fabriques de Fürth, en un laps de temps de quelques années (Voy. tableau IV).

TABLEAU IV.

ANNÉES.	NOMBRE moyen d'ouvriers occupés par semaine.	NOMBRE total de journées de maladies.	NOMBRE de journées de maladie par empoisonnement mercuriel.	NOMBRE de journées de maladie par empoisonnement mercuriel pour 100 journées de travail.
1885	160	7581	5463	13,52
1886	182	5616	3990	8,14
1887	176	2775	1947	3,89
1888	186	3869	2127	4,09
1889	136	2588	1429	3,74
1890	77	746	148	0,66
1891	56	637	»	»
1892	9	»	»	»

Il est hors de doute que les résultats accusés par ce relevé doivent être attribués en premier lieu à l'application de mesures d'hygiène d'ordre public ou privé, et qu'on ne peut faire intervenir qu'en seconde ligne le développement de l'industrie des miroirs argentés, dont la fabrication a presque entièrement remplacé celle des miroirs à l'amalgame d'étain.

Ainsi les expériences faites jusqu'à ce jour dans le domaine de la production et de l'emploi industriel d'un certain nombre de poisons témoignent de la possibilité de réduire considérablement un mal contre lequel il s'en faut bien que l'on se soit suffisamment mis en garde, et qui menace toujours et continue malheureusement d'atteindre les ouvriers. Mais il s'en faut de beaucoup que tous les progrès réalisables aient été accomplis, même dans des domaines où une expérience déjà ancienne a tout particulièrement fait apparaître le danger, et dans lesquels le législateur s'est efforcé d'apporter des améliorations.

En Carinthie, par exemple, le nombre de cas d'empoisonnements d'ouvriers travaillant l'*oxyde de plomb* a augmenté

de plus du double entre 1894 et 1900 ; et dans la fabrique de *céruse* de Klagenfurth, appartenant à l'Union minière de Bleiberg, plus de 50 p. 100 des assurés de la Caisse-maladie professionnelle ont été atteints en 1900 d'empoisonnement par le plomb.

En Angleterre, d'après des rapports dignes de foi, 75 p. 100 de l'ensemble des ouvriers qui travaillent le plomb portent le stigmate appelé : liséré plombique, et, dans certains districts où l'on emploie des femmes au vernissage des poteries, on relève un nombre extraordinaire de grossesses qui n'ont point une issue normale, à cause de l'empoisonnement par le plomb.

En Allemagne, dans des fabriques de *céruse*, où le personnel se renouvelait avec une rapidité exceptionnelle, et où les mesures de prévention étaient appliquées avec rigueur, on a vu encore le nombre des ouvriers rendus malades par le plomb atteindre environ 34 p. 100 du chiffre moyen de l'effectif constamment employé dans l'établissement.

Un rapport de 1897 signalait que, dans les fabriques de poêles en faïence, tous les ouvriers émailleurs étaient atteints d'intoxication saturnine chronique.

Dans une fabrique de *céruse*, on a constaté d'une année à l'autre une augmentation extraordinaire des cas de maladie. D'après l'auteur des rapports, ce résultat ne s'explique qu'en partie par un renouvellement plus rapide du personnel, et, comme les conditions du travail ont été constamment en s'améliorant, il faut admettre que c'est surtout le diagnostic médical qui a changé (Voy. tableau V).

TABLEAU V.

ANNÉES.	NOMBRE d'ouvriers.	NOMBRE DES CAS DE MALADIE.		NOMBRE des journées de maladie par intoxication saturnine.
		En général.	Par intoxication saturnine.	
1900	65	22	6	103
1901	145	42	35	491

Ce brusque accroissement du nombre des cas d'empoisonnements a été constaté bien des fois. Ainsi, dans une fabrique de *céruse* et de *minium*, on a vu ce nombre croître de 14 p. 100 et celui des journées de maladies s'élever de 43 p. 100, avec cette circonstance à noter qu'il y avait eu ralentissement dans le renouvellement du personnel.

Dans un établissement de métallurgie du plomb, en Silésie, on a relevé les chiffres suivants (Voy. tableau VI) :

TABLEAU VI.

PARTIES de l'exploitation.	ANNÉES.	NOMBRE d'ouvriers.	MALADIES CAUSÉES PAR LE PLOMB.			
			NOMBRE DE CAS.		JOURNÉES DE MALADIE.	
			Nombre absolu.	Nombre pour cent ouvriers.	Nombre absolu.	Nombre pour cent ouvriers.
Plomb.....	1901	73	13	17,8	208	284
	1902	129	35	27,1	636	493
Minium.....	1901	14	9	64,2	134	957
	1902	16	19	118,7	261	1 631

Chose singulière, dans le même établissement, les cas de maladies présentent, de 1901 à 1902, un abaissement des plus considérables dans les ateliers de laminage et de fabrication du plomb de chasse.

Dans une fabrique de couleurs, où l'on produit principalement des *chromates de plomb et de zinc*, le registre des maladies accuse, en 1900, 30 malades sur 62 ouvriers, les individus atteints présentant soit la perte complète, soit une perforation de la cloison nasale, soit le liséré plombique. Le médecin de l'établissement admettait, bien à tort, que, lorsque le chrome a perforé la cloison nasale, le sujet est à l'abri de tout accident ultérieur.

Dans une fabrique de *chromate de potasse*, où les mesures légales de protection spéciales pour ce genre d'industrie étaient mises en pratique, 34 ouvriers furent en activité pendant un espace de trois mois. Tous indistinctement eurent la cloison nasale attaquée. Chez 21 le processus ulcé-

reux amena une perforation ; 19 souffrirent d'ulcères aux mains, aux bras, etc.

On sait, d'autre part, que, dans les fabriques de produits préparés à l'aide d'acide azoteux, tous les ouvriers qui travaillent avec les acides ont les dents, et particulièrement les incisives, gravement atteintes, jusqu'à disparition complète. Ces ouvriers peuvent souffrir aussi d'un empoisonnement général.

Ces exemples pourraient être multipliés par centaines. Ils font ressortir ce que personne ne peut plus guère aujourd'hui révoquer en doute : c'est qu'en matière de protection des ouvriers contre les poisons, là même où quelque chose a été fait, il reste encore infiniment plus à faire.

II. — Nouveaux efforts qui s'imposent pour prévenir les empoisonnements industriels.

Pour saisir le côté par où le problème doit être abordé, si l'on veut assurer une protection plus efficace aux ouvriers des industries toxiques, il suffit d'envisager les choses au point de vue pratique. Les raisons pour lesquelles le progrès n'a pu jusqu'à présent franchir certaines limites sont essentiellement les suivantes :

1° Les mesures d'ordre législatif ne sont pas suffisamment larges, et elles ne vont pas assez à fond. On n'aurait pas dû se borner à édicter des règles objectives, inspirées par des considérations scientifiques, mais songer aussi, bien plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici, à réglementer la durée du travail suivant le degré d'activité du poison. Une proposition que j'ai faite en ce sens a été adoptée par le Congrès international pour la protection des ouvriers, tenu à Bâle en 1904. De plus, il faudrait que la loi établît soit une limitation des plus rigoureuses, soit une prohibition absolue du travail des femmes et des enfants, lorsque ce travail doit les mettre en contact avec des substances toxiques.

2° Dans certaines industries, le danger présente un carac-

tère de gravité exceptionnel, le poison fabriqué ou employé défiant toutes les mesures de protection.

3° Beaucoup de directeurs d'établissements industriels se montrent peu empressés ou rebelles à adopter les innovations ayant pour objet de réaliser de la manière la plus large, en dehors de toute contrainte légale, des mesures d'hygiène préventive.

4° On a recours au travail des femmes dans les industries toxiques, même les plus dangereuses, comme les fonderies de caractères, les ateliers d'étamage et d'émaillage, les fabriques de limes, de poteries, de capsules de plomb, etc. D'un relevé statistique, il résulte qu'en Angleterre le travail des femmes s'est accru, en cinquante ans, rien que dans certaines industries du plomb, de plus de 100 p. 100 ; dans certaines industries, comme la fabrication des limes, de 500 p. 100 ; dans celle de l'imprimerie, d'environ 2500 p. 100. Or on peut considérer comme un fait d'expérience qu'en général l'organisme féminin subit plus facilement que celui de l'homme les atteintes du poison, ce qui rend la préservation plus difficile. En dehors de la question de souffrance individuelle, il y a ici à envisager l'intérêt de la famille et, par conséquent, un élément important de la prospérité de l'État, compromis par le fait que le poison exerce une action sur l'utérus.

5° La production industrielle s'étend chaque jour à de nouvelles substances, et souvent le fabricant ne soupçonne même pas leur action toxique, qui pourrait, dans bien des cas, se déduire *a priori* de principes scientifiques ; fait important à considérer pour la protection des ouvriers dans les usines de produits chimiques, mais qui, jusqu'à présent, a complètement échappé à la vigilance du législateur. On peut étendre la même observation à l'emploi industriel de certains poisons sous une forme nouvelle, dont le danger ne se révèle pas immédiatement au chef d'entreprise.

6° L'ouvrier de l'un ou l'autre sexe ignore la nature et l'étendue du dommage auquel sa santé est exposée, et cette

ignorance est la même, que l'ouvrier subisse l'atteinte du poison dans son domicile ou à l'atelier.

Dans les cas les plus ordinaires, les diverses circonstances qui viennent d'être énumérées n'agissent pas comme facteurs isolés, mais plusieurs agissent de concert. De ces causes générales, la dernière nous occupera exclusivement dans ce qui va suivre.

Il s'en faut de beaucoup que les ouvriers manipulant des substances toxiques soient, autant qu'on pourrait le souhaiter, renseignés sur les dangers qu'ils courent. Non seulement cette connaissance fait particulièrement défaut à la masse flottante d'ouvriers, qui ne cherchent et ne trouvent dans certaines industries toxiques qu'un emploi le plus souvent de courte durée, ou aux ouvriers travaillant en chambre, elle laisse encore beaucoup à désirer dans le groupe plus stable et plus compact qui forme, dans certaines branches d'exploitation, comme le noyau du personnel en activité.

Le renouvellement rapide du personnel dans beaucoup d'industries insalubres, notamment dans celles où soit le plomb, soit des préparations de plomb entrent en contact avec l'ouvrier par la voie externe ou interne, ne tient pas à la difficulté du travail, mais provient de ce que ce travail ne tarde pas à empoisonner ceux qui s'y livrent. D'où serait venue à ces ouvriers d'occasion d'une industrie toxique la connaissance du danger qu'ils affrontent? Ils se comportent comme l'alpiniste novice, qui, dans la traversée des glaciers, s'avance de pied ferme et est englouti, tandis que le montagnard expérimenté franchit aisément l'abîme sur l'étroit pont de neige dont il sait deviner la présence. Toutes les mesures d'hygiène, tous les règlements industriels sont impuissants avec ces ouvriers sans travail, pressés par le besoin, qui viennent demander un emploi, souvent assez mal rétribué, dans cette catégorie d'établissements.

Ce sont eux encore qui, pour gagner davantage, prolongent autant que possible la durée de leur travail, font des heures supplémentaires, absorbent par suite beaucoup plus de

poison qu'un ouvrier ayant une pratique constante de la profession, et naturellement sont bientôt frappés par la maladie. De là vient que, dans beaucoup d'établissements appartenant aux industries toxiques, certaines catégories de travaux ne sont jamais exécutées que par un personnel d'ouvriers de passage. Lorsque ceux-ci ont expérimenté sur eux-mêmes ou sur leurs compagnons de travail les effets du poison, ils s'empressent de gagner le large.

Dans une fabrique de céruse, 138 ouvriers furent employés à vider et remplir les chambres d'oxydation. Sur ce nombre, 67 ouvriers n'ont exécuté ce travail qu'une fois ; 35, deux fois ; 23, trois fois ; 4, quatre fois ; 3, cinq fois ; 4, six fois, et 2, sept fois.

Le cas devient particulièrement grave lorsque, dans une fabrique de céruse, par exemple, presque tous les emplois sont remplis par des ouvriers non permanents. N'a-t-on pas appris récemment, par un rapport officiel, qu'une de ces fabriques, en dehors des passants qui demandent du travail, occupait dans la journée, pendant un temps plus ou moins long, des ouvriers de l'État, employés dans une mine ou dans un atelier voisins, lorsque, dans ce genre de travail, ils faisaient partie des équipes de nuit? Les empoisonnements contractés au service de l'industrie privée retombaient ainsi à la charge de la Caisse-maladie des établissements de l'État. Ne doit-on pas, au nom des sentiments de simple humanité, qualifier d'acte de cruauté une telle exploitation des forces humaines, surajoutée à un travail normal?

L'emploi d'ouvriers de passage semble prévaloir de plus en plus dans les industries toxiques. Dans trois fabriques de céruse, à Cologne, en 1902, il y avait en tout 96 ouvriers composant un personnel fixe, et il faut entendre, par là, que ces ouvriers avaient travaillé au moins trois mois de suite dans le même établissement. Par contre, on y comptait 500 ouvriers de passage. Dans un seul de ces établissements, pour 15 ouvriers constituant l'élément permanent, il y avait eu 115 passants.

La même disproportion se retrouve dans le nombre des cas de maladie. Dans l'une des fabriques, il n'y eut que 8 ouvriers du groupe permanent atteints de coliques de plomb, tandis que 46 passants eurent à en souffrir ; dans une autre, 10 ouvriers du groupe permanent et 31 passants. D'autres données du même genre conduisent aux mêmes conclusions. En 1901, une fabrique de couleurs à base de plomb a employé 395 ouvriers ; or son personnel n'était en moyenne que de 32 *ouvriers, avec* 28 *cas de maladies.* Trois fabriques de céruse situées dans une même région présentent des résultats encore plus fâcheux. Sur 541 ouvriers employés en 1901, 30 seulement l'étaient à titre permanent : le reste se composait de passants. Il y eut 61 cas d'empoisonnement par le plomb, avec 1 023 jours de maladies. Et l'on arriverait certainement à une proportion plus élevée, si l'on pouvait faire entrer en ligne de compte les empoisonnements qui ne se sont déclarés qu'après un certain intervalle, chez des ouvriers qui s'étaient empressés de quitter cette usine.

L'ignorance du danger et l'absence de précautions sont peut-être poussés encore plus loin chez l'ouvrier travaillant en chambre que dans les autres catégories. Ici il n'y a pas à compter, comme dans l'atelier, qu'une expérience faite à ses dépens par un ouvrier pourra servir d'exemple aux autres, et que la nouvelle s'en répandra de proche en proche. Aussi voit-on le travail en chambre multiplier ses victimes, soit dans les ouvrages au plomb, comme par exemple la peinture des cadrans, soit dans bien d'autres spécialités, où l'ouvrier est en contact avec l'une des multiples combinaisons de l'arsenic, avec les vapeurs de mercure ou avec d'autres toxiques.

L'ouvrier qui semblerait le mieux en situation de connaître le danger et d'apprendre à l'éviter est celui qui est attaché à demeure à un établissement déterminé. Mais ici encore il y a beaucoup de progrès à faire : cela tient en partie à ce que l'ouvrier a rarement l'occasion de s'instruire sur la nature et l'étendue du risque couru. Certains ouvriers, ceux

qui travaillent par exemple dans les fabriques de céruse, pourront bien savoir qu'ils manient un poison. Il en sera de même des ouvriers des fabriques d'aniline et de chromate de potasse. Mais en général cette connaissance tend à demeurer rudimentaire, sans arriver à se développer en notions précises, quant aux symptômes multiformes de l'empoisonnement et quant aux mesures de protection que pourrait prendre l'intéressé lui-même.

S'il s'agit de poisons d'une notoriété moins courante, on ne trouve même plus trace, la plupart du temps, d'une connaissance quelconque. On peut citer comme exemple l'ignorance des *teinturiers*, quant aux qualités toxiques des substances qu'ils emploient. D'ailleurs comment auraient-ils appris que, lorsqu'ils teignent avec du noir d'aniline, ils peuvent contracter des altérations de la conjonctive ou de la cornée? Sur 35 établissements de teinturerie de coton, dépendant de la même entreprise, 18, c'est-à-dire 51 p. 100, présentèrent des cas d'affection de cette espèce. L'acuité visuelle peut demeurer ensuite fort affaiblie. Le mal peut se présenter sous l'aspect d'une grave inflammation de la cornée et, le cas échéant, d'abcès de forme vésiculaire. Même danger dans les fabriques où l'on produit certaines couleurs d'aniline, comme le violet-cristal, le bleu-Victoria, le vert-malachite, et dont les ouvriers sont atteints de graves maladies des yeux.

Les substances qui précèdent sont relativement inoffensives auprès de celles que l'on prépare en nombre considérable dans les usines de produits chimiques, et dont l'action beaucoup plus énergique altère le sang, l'activité du cœur ou les fonctions du cerveau. Pour les unes aussi bien que pour les autres, on n'apprend pas toujours à l'ouvrier ce qu'il devrait savoir : en quoi consistent les effets du poison, sous quelles conditions ces effets se produisent, et tout ce qui, en général, serait indispensable pour lui donner une notion précise, et par cela même efficace, au point de vue de sa propre protection.

C'est ce manque d'instruction de l'ouvrier qui rend possible un si grand nombre d'accidents, d'où résultent pour sa santé

des troubles graves et durables. Sans cet état d'ignorance, on n'aurait pas pu voir, par exemple, jusque dans ces derniers temps, se produire dans les fabriques tant de cas mortels d'empoisonnement par l'*hydrogène arsénié*. Que l'ouvrier sache que l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique impurs et que le zinc impur contiennent de l'arsenic ; qu'on lui fournisse ce renseignement et d'autres encore sur l'hydrogène arsénié ; qu'il apprenne que, lorsqu'il soude un tube de plomb à la flamme de cet hydrogène impur, il peut, en respirant ce gaz, être atteint d'un empoisonnement mortel, et il arrivera plus rarement que l'on ait à déplorer des événements d'une telle gravité, car l'ouvrier, averti du danger qu'un pareil travail fait courir à sa santé, refusera de l'exécuter. Il en sera de même pour d'autres poisons. L'ouvrier des fabriques d'anthracène, se sachant exposé non seulement à de graves éruptions cutanées, mais encore à un cancer du testicule, se mettra mieux sur ses gardes, ou cherchera un autre travail. Le tanneur, forcé d'employer des chromates, accordera une tout autre attention aux substances qu'il manipule. De graves empoisonnements (probablement l'empoisonnement de Wolfram) dont sont atteints des jeunes gens après avoir respiré la poussière du bronze près des machines à bronzer, et bien d'autres accidents encore, cesseraient de se produire, si l'ouvrier savait ce qui l'attend.

Que l'ouvrier ait des notions précises, lui permettant de bien concevoir le danger qu'il court, et je tiens pour certain que l'on verra disparaître aussi bien sa légèreté d'esprit que cette déplorable indifférence, cette indolence dont il fait preuve si souvent, et qu'il appliquera ses facultés intellectuelles à prévenir ou à atténuer autant que possible, dans les limites où cela dépend de lui, le mal de l'empoisonnement. On verra disparaître aussi un sujet de plaintes fréquentes de la part des inspecteurs du travail, dont j'apprécie particulièrement l'activité en cette matière, sur le peu d'intelligence que manifestent employeurs et salariés dans l'application des mesures de préservation contre les empoisonnements.

Il n'y a pas d'homme, si opprimé et si misérable qu'il soit, à qui l'existence ne soit chère pour lui-même et pour les siens. Il faudrait aller à l'encontre de cette vérité primordiale, éternelle, conforme au sentiment général humain, pour vouloir admettre que l'ouvrier, qui sous ce rapport ne diffère en rien du patron, puisse, malgré la notion claire d'un danger aussi redoutable que l'empoisonnement, mettant à la fois en question sa propre vie et le sort de sa famille, courir au devant du danger de gaîté de cœur, entraînant ainsi les siens dans la plus terrible disgrâce.

On a pu observer des faits comme ceux-ci :

Dans une fabrique de poêles, des appareils destinés à empêcher les vapeurs toxiques de pénétrer dans le local de travail, démontés ou inutilisés ;

Dans une fabrique d'accumulateurs, les cas d'empoisonnement par le plomb présentant un accroissement, dont la cause ultérieurement reconnue consistait dans le non-usage volontaire d'appareils de protection ayant bien fonctionné jusqu'alors ;

Dans des ateliers de gravure sur métal, même inutilisation des appareils destinés à empêcher l'inhalation des vapeurs d'acide azoteux ;

Dans les fabriques de litharge, les ouvriers choisissant comme lieu de repos la plate-forme des fours de calcination ;

Dans une fabrique de dynamite, le résidu d'acide ayant débordé du vase de décantation, après avoir empli le récipient de sûreté, et l'ouvrier aspirant assez de vapeur d'acide azoteux pour succomber en peu de temps, alors qu'il lui eût suffi de sortir rapidement du local pour échapper à tout danger ;

Dans une usine où l'on fabrique la soude, des ouvriers tellement éprouvés par la respiration des poussières de soude qu'on a dû les relever d'heure en heure, et ces mêmes ouvriers détériorant de parti pris des appareils d'épuration et de ventilation, nouvellement installés, et qui aujourd'hui leur permettent de travailler pendant tout le cours de la

journée, dans un air pur et sans la moindre incommodité ;

Dans les ateliers où l'on emploie le sulfure de carbone, après tant de navrantes expériences, des ouvriers prolongeant au delà du temps autorisé par les règlements la durée du travail et l'absorption par leurs poumons de la dangereuse substance, ou la laissant entrer en contact avec leurs doigts.

Quand on voit des centaines et des milliers d'ouvriers succomber à l'attaque brutale ou au travail lentement destructeur des innombrables substances toxiques qui jouent un rôle dans le technisme industriel, on peut sans hésitation imputer une partie de ce mal au fait que les ouvriers manquent de notions sur les matières qu'ils travaillent et sur les principes de l'empoisonnement. Que ces notions leur soient données, qu'on leur ouvre les yeux : ils deviendront eux-mêmes des promoteurs en matière d'hygiène industrielle ; et l'on pourra vérifier cette observation souvent faite qu'il y a chez l'ouvrier une grande somme d'intelligence, non purement réceptive, mais créatrice, facile à éveiller et à mettre en pleine valeur par une culture appropriée. Les inspecteurs du travail le savent bien. L'un d'eux signale que des ouvriers avisés ont attiré son attention sur les côtés défectueux d'anciennes exploitations industrielles, et que leurs critiques ont eu pour résultat de faire disparaître ces inconvénients.

III. — Des moyens pratiques de donner l'instruction aux ouvriers des industries toxiques.

Quand on se pénètre de l'ensemble des conditions dont nous venons de donner un aperçu, on arrive à la conviction que, pour donner aux ouvriers et ouvrières des industries toxiques l'instruction nécessaire, il faut recourir à des procédés multiples, et surtout faire un choix judicieux quant à la source de l'enseignement.

L'État, en instituant certaines mesures de protection ayant trait, par exemple, à l'organisation et à l'exploitation

des établissements où se fabriquent des couleurs ou autres produits à base de plomb, a voulu répandre un enseignement sur les moyens de défense contre l'action toxique des substances produites ou employées dans ces établissements. Il s'adresse non aux ouvriers eux-mêmes, mais aux patrons, et les oblige à formuler des prescriptions qui, amenées au degré voulu de précision, constituent un règlement d'hygiène générale. Ces prescriptions doivent être affichées en bonne place dans les locaux à usage de vestiaire, de salle de bains, de réfectoire, et les ouvriers qui y contreviennent malgré des avertissements répétés doivent être congédiés.

Le mode d'enseignement dont l'État a pris ainsi l'initiative est bien loin d'avoir produit tous les résultats qu'on en attendait. Le système qui consiste à recourir à des placards pour répandre l'instruction est à peu près inefficace. Il faut avoir vu dans les établissements industriels les prescriptions de ce genre, exposées à nu ou derrière un grillage, ordinairement couvertes de poussière, encrassées, à peine lisibles ; il faut avoir observé la complète indifférence des ouvriers anciens et nouveaux en ce qui les concerne pour être édifié sur le peu de succès d'un pareil procédé. Le surveillant ou le chef ouvrier chargé d'assurer l'observation de ces règlements ne peut d'ailleurs nullement s'acquitter de sa tâche comme se l'est imaginé le législateur. Fût-ce pour un personnel moitié moins nombreux, il ne lui est pas possible de vérifier si les mains, les cheveux, le nez, la bouche ont été soigneusement nettoyés avant l'entrée au réfectoire, parce que cet examen, même s'il était praticable, aboutirait à ce résultat : ou que le travail serait entravé, ou que les ouvriers n'arriveraient pas à manger. Pour que l'ouvrier fixe dans sa mémoire des préceptes d'hygiène et les observe, il faut qu'ils lui soient présentés par des moyens d'une nature beaucoup moins impersonnelle qu'un simple tableau, affiché à part ou intercalé dans un règlement d'atelier.

Les chefs d'industrie ont essayé souvent de s'adresser directement à l'ouvrier, en faisant imprimer et distribuer

des instructions composées de quelques règles d'hygiène. Il est possible que, dans des cas isolés, ces paroles d'avertissement aient été comprises et qu'elles aient porté leurs fruits. Mais, d'une manière générale, la statistique des empoisonnements industriels ne conduit pas à admettre que les résultats obtenus aient été bien satisfaisants, et l'on comprend que, pour cette forme d'enseignement comme pour la précédente, il n'en ait pu être autrement. D'abord quelques industriels, en très petit nombre, sont entrés dans cette voie. D'autre part, les instructions fournies sont, à quelques exceptions près, d'une nature trop générale, et beaucoup, à ma connaissance, sont inexactes (1); quelques-unes seulement enseignent à l'ouvrier les moyens de se préserver précisément dans le cercle de travaux où se restreint son activité.

Nous touchons ici à l'un des points sur lesquels il y aura des efforts tout particuliers à faire pour éclairer la pratique et l'améliorer. Prendre pour objectif les moyens propres à atténuer le danger du plomb en général, ou même simplement de la métallurgie du plomb, c'est chercher la pierre philosophale, la quadrature du cercle, ou l'élixir de longue vie. Quel que soit le poison considéré, les mesures de protection ne seront efficaces qu'à la condition de s'adapter à chaque nature d'opérations, si restreint qu'en soit le domaine. Le danger du plomb, par exemple, devra être décomposé en une série de dangers partiels extrêmement nombreux, contre lesquels il s'agit de trouver et de prescrire des mesures de défense. La question devra être posée de même à l'égard des autres poisons. S'il s'agit du chrome, on devra considérer

(1) Entre bien des exemples, je choisis celui-ci : une instruction médicale invite les ouvriers du chrome, pour éviter l'érosion bien connue de la cloison nasale, à s'introduire dans les narines des tampons d'ouate imbibés d'acétate de plomb. L'auteur de cette prescription a voulu déterminer ainsi la formation de chromate de plomb ; mais il n'a pas tenu compte de ce premier fait, que l'acétate de plomb provoque lui-même des altérations de la muqueuse nasale, qui favorisent l'introduction du chrome dans la circulation, et de cet autre fait que le chromate de plomb qu'il s'agit de former n'est pas dépourvu, lui aussi, d'une action irritante.

séparément le travail du teinturier de bois, celui du teinturier d'étoffes, de l'ouvrier qui prépare le chromate de potasse, etc., les conditions d'intoxication étant différentes pour les uns et pour les autres. Pour lutter contre l'empoisonment par l'hydrogène arsénié, on devra classer les diverses circonstances dans lesquelles ce gaz peut se dégager et produire ses effets pernicieux. On procédera de même pour l'empoisonnement par les acides, et ainsi de suite.

Il va de soi qu'on ne devra pas négliger les préceptes d'hygiène générale, qui ont leur intérêt, non seulement pour tous les ouvriers des industries toxiques, mais, en grande partie au moins, pour tout homme ayant le goût de la propreté.

Seulement il ne faut pas s'en tenir uniquement à ces préceptes. Quand on voit une grande fabrique de produits chimiques déclarer que, à l'exception des ouvriers soudeurs de plomb et de ceux qui travaillent le chromate, elle ne soumet son personnel à aucune prescription spéciale contre le danger des empoisonnements, et ajouter que d'une manière générale elle accorde peu de valeur à ces sortes de prescriptions, on peut trouver que la justesse de ce point de vue est tout au moins fortement mise en question, par ce seul fait que le principe contraire est professé par d'autres grands établissements industriels, qui ont porté toute leur attention sur les substances chimiques organiques et inorganiques qu'ils produisent, et qui ont fait imprimer, dans ces dernières années, des feuilles d'instructions pratiques pour ces diverses branches d'exploitation chimique, soit pour les ouvriers, soit seulement pour le personnel dirigeant.

Ces notices ne constituent pas à elles seules une méthode complète d'enseignement pour l'ouvrier, parce qu'elles présentent des lacunes, parce qu'elles ne concernent qu'un nombre limité de poisons, enfin parce que les établissements qui fournissent à leurs ouvriers ces avertissements insuffisants pour régler leur conduite sont en infime minorité. Ce sont des oasis dans le vaste désert, aride et meurtrier, des industries toxiques.

Il faut donc aboutir par d'autres voies. Les seules qui restent ouvertes sont : 1° *l'enseignement de l'école primaire ;* 2° *l'enseignement des cours de perfectionnement et des écoles professionnelles ;* 3° *la propagande au moyen de notices distribuées aux ouvriers d'usine et aux ouvriers à domicile.*

Chacun de ces moyens suppose l'existence d'une source première d'enseignement, réunissant toutes les connaissances acquises sur la matière. Ici se présente une difficulté, la plus grave peut-être qu'il y ait à surmonter. Les connaissances dont nous parlons, quelques hommes les possèdent, mais on ne les rencontre guère dans les livres, et le peu qu'on y trouve ne semble pas s'inspirer de cet esprit critique qui porte à la réflexion et provoque des recherches et des aperçus nouveaux. Il faut ici construire à neuf, avec des matériaux bruts et le concours de nombreuses bonnes volontés, parce que la matière à élaborer appartient aux ordres de connaissance les plus divers.

Les chefs d'industrie, s'ils veulent coopérer à cette œuvre, peuvent, par eux-mêmes ou par leurs préposés mêlés à la vie active de l'usine, y apporter une contribution précieuse. On ne peut contester notamment la compétence toute spéciale des directeurs d'usines de produits chimiques. Indépendamment de ce personnel industriel, on pourrait faire appel aux efforts collectifs d'inspecteurs du travail, dont les observations pratiques peuvent avoir un grand prix, de toxicologues, d'hygiénistes versés dans la matière qui nous occupe, et au besoin de médecins attachés aux usines. Un groupe ainsi formé pourrait écrire ce grand traité de toxicologie professionnelle, exclusivement pratique, fournissant des bases à l'enseignement et un appui solide au progrès. Il serait le point de départ de toute action législative nouvelle, donnerait une direction aux efforts tentés pour l'amélioration de l'hygiène industrielle, enfin constituerait une œuvre essentiellement humanitaire, puisqu'il épargnerait bien des maux à toute une nombreuse catégorie d'ouvriers. Comme l'œuvre à élaborer serait constamment tenue au courant de l'extension

donnée industriellement aux substances toxiques, de leur mode de fabrication et d'emploi, elle servirait à documenter tous ceux qui ont reçu ou se sont donné la tâche de répandre l'instruction sur les poisons, sur leurs dangers et sur leurs effets.

En attendant que cette œuvre soit composée, un double devoir s'impose à tous ceux qui possèdent des connaissances sur les substances toxiques et sur les empoisonnements industriels. Ce devoir consiste :

1° A former des maîtres qui, après avoir reçu la science, la répandront dans les écoles, dans les cours de perfectionnement et dans les écoles professionnelles ;

2° A prendre part à la confection de bulletin d'instruction à remettre à l'ouvrier pour être lu à domicile.

Dans les grands centres industriels, il sera possible aussi d'instituer des conférences qui ne seront pas sans utilité.

Le programme d'enseignement doit être naturellement différent pour l'école primaire et pour les cours de perfectionnement. Si, dans le monde dirigeant, on a la volonté de faire le nécessaire pour sauvegarder contre les empoisonnements industriels la santé et la force populaires, éléments vitaux de toute société, on pourra, dans l'enseignement primaire, faire figurer au programme d'histoire naturelle élémentaire quelques notions, qui seront données une fois par semaine, sur les matières industrielles toxiques. Par exemple, dans un premier semestre, parmi les corps considérés dans la nature, on fera connaître les métaux, métalloïdes, terres alcalines, toxiques et leurs combinaisons, et l'on étudiera leurs rapports avec l'homme. Dans un second semestre, on expliquera le rôle des composés les plus usuels du carbone, y compris l'alcool, et, parmi les matières de la botanique, on traitera des plantes toxiques. Comme conclusion de ces études, dans un troisième semestre, on présenterait des notions générales d'hygiène individuelle du travail.

Le terrain ainsi préparé, on pourrait, dans les cours de perfectionnement et dans les écoles professionnelles, aborde

un ordre d'enseignement complémentaire spécialisé. Partout où les écoles professionnelles sont bien organisées, je les préférerais, pour ce complément d'instruction, aux cours de perfectionnement. Là où les écoles professionnelles sont admises comme l'équivalent des cours de perfectionnement, elles réaliseront assurément les conditions les plus favorables pour l'instruction de l'apprenti ouvrier, en permettant de spécialiser l'enseignement, de décomposer l'étude des empoisonnements en branches distinctes, de faire sa part à chaque profession, en la considérant sous ses aspects les plus pratiques. Les menuisiers, les peintres, les compositeurs d'imprimerie, les photographes, les ouvriers des divers métaux, les tisserands, les potiers, les maçons, les tanneurs, les teinturiers, etc., pourront être éclairés sur les dangers qui les menacent et sur les mesures de défense à prendre. Et l'on peut tenir pour certain que, si, pendant ce stage de la profession, on inculque à l'ouvrier un enseignement qui lui ouvre la perspective de conserver sa santé intacte, ce germe non seulement ne sera pas perdu, mais fermentera dans son esprit en produisant des effets encore bien longtemps après, et en exerçant même une action, par contact d'homme à homme, sur des individus qui n'auront pas reçu originairement le bienfait d'une pareille instruction.

Les maîtres à qui reviendra l'honneur de sauvegarder par cet enseignement une part importante de la santé du peuple acquerront rapidement la science nécessaire dans des leçons qui leur seront données avec compétence et d'une façon méthodique. En attendant que le grand traité de toxicologie pratique ci-dessus mentionné soit fait, il ne sera pas difficile de les pourvoir d'un guide ou manuel sous une forme quelconque, dont chacun pourra extraire les matériaux pour sa tâche personnelle. Ce sera l'affaire de l'État ou de la Commune de former des maîtres, en leur offrant les moyens de s'instruire dans cet ordre de matières. Un cours d'hygiène toxicologique d'environ huit semaines servirait de point de départ à leur instruction. On pourrait, dans ce laps de temps, traiter non

seulement les questions élémentaires et générales, mais encore la plupart des questions spéciales. Il y aurait le plus grand intérêt à faire prendre part à ces leçons quiconque aspire à des fonctions dans le service de l'inspection du travail, parce qu'il importe que les agents de ce service possèdent cette partie essentielle de la science médicale, dont ils trouveront à faire un emploi fréquent.

Autant que j'en puis juger, tous les futurs ouvriers ne peuvent pas aller, dans les cours de perfectionnement ou les écoles professionnelles, recevoir de maîtres formés à cet effet la forte impression d'un enseignement méthodique, parce que bon nombre de jeunes gens se placent de bonne heure comme ouvriers et ne peuvent recevoir d'instruction complémentaire d'aucune sorte. Pour cette catégorie, ainsi que pour les jeunes filles, les femmes et les ouvriers plus âgés, employés dans les industries toxiques, je propose le troisième mode d'instruction, qui consiste dans la remise de notices, de feuilles volantes distribuées non pas une fois, mais très fréquemment. Non seulement dans chaque établissement, mais dans toute grande exploitation, chaque section où l'on manie des poisons devra avoir sa notice distincte, faisant connaître, d'une part, les substances toxiques que l'ouvrier a spécialement à manipuler et leurs effets, et traitant, d'autre part, à fond, mais en termes accessibles à tous, des moyens de défense à employer. S'il s'agit, par exemple, de l'extraction et du traitement du minerai de plomb, le danger à envisager sera divisé en autant de dangers particuliers qu'il y a de séries d'opérations distinctes. Et l'on arrivera de la sorte à adapter bien mieux les modes de prévention aux conditions du travail et à la gravité du risque couru qu'on n'a pu le faire jusqu'ici, en appliquant à une exploitation complexe des mesures de défense générale.

Que l'on doive arriver ainsi à réaliser un progrès sensible en matière d'hygiène pratique, sinon peut-être dans toutes les branches d'une même exploitation, au moins dans la plupart d'entre elles, c'est ce que l'on peut prévoir avec cer-

titude, ne fût-ce que par cette simple raison que, en considérant à part chaque groupe d'opérations, on est en mesure de découvrir plus facilement les voies et moyens pour assurer la protection du travailleur. Je tiens, par exemple, pour impossible de trouver un mode général de préservation de l'ouvrier en explosifs, mais on peut très bien concevoir des moyens de défense pour l'ouvrier employé à la nitrification, pour celui qui prépare la nitronaphtaline, et ainsi de suite. Le toxicologue, l'hygiéniste, le médecin de fabrique, l'inspecteur du travail seront, chacun de leur côté, en mesure d'observer les particularités si nombreuses de fabrication et de les juger d'après les dangers qu'elles présentent et les mesures de prévention auxquelles elles se prêtent. On devra donc, en bien des cas, avoir recours à un travail collectif pour arrêter la rédaction des notices, sans négliger la collaboration des plus éclairés parmi les chefs d'industrie et les ouvriers.

J'ai la confiance que, dans cette circonstance, comme en bien d'autres, le concours d'ardeurs généreuses ne fera pas défaut et que celles-ci n'attendent qu'un appel et un ralliement pour passer de l'état latent à une période d'activité bienfaisante pour tant et tant de milliers d'êtres humains voués à un cruel labeur. Cet élan se produisant, on viendra à bout de la tâche, à coup sûr considérable, à la fois scientifique et pratique, qu'il s'agit d'entreprendre, et l'on surmontera les difficultés que soulève le plan proposé. Je ne me dissimule pas qu'à défaut d'une intervention et d'une direction venant de l'État ou de la Commune la publication seule de notices, telles que je les conçois, exige beaucoup de zèle et de dévouement de la part des diverses catégories de personnes que j'ai énumérées, ainsi que des ouvriers, de leurs associations, de la Presse dont le rôle vient en première ligne, et, par delà tous ces groupes, de quiconque est susceptible de s'intéresser à une œuvre philanthropique. Le succès sera encore plus complet si l'État prend en main le mode d'enseignement qui s'adressera à chaque ouvrier individuel-

lement; s'il prescrit, par exemple, que les notices devront être remises aux ouvriers des différents groupes toutes les quinzaines, au moment de la paye; que, de plus, chaque ouvrier devra recevoir sa notice au moment où il entre dans l'établissement ; et enfin s'il fait adresser des bulletins du même genre à tous les ourviers qui travaillent à domicile.

Quels que soient, en définitive, le mode et le détail d'application, il est hors de doute que l'Humanité et l'Intelligence ont ici une tâche commune, et qu'elles sauront remplir cette tâche, la plus belle et la plus haute qui soit : faire progresser la société humaine par l'amour d'autrui et par la science.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'ALIMENTATION DES INDIGÈNES DANS LES PAYS CHAUDS.

Par le Dr GUSTAVE REYNAUD,
Médecin en chef des colonies en retraite, Professeur à l'Institut colonial, chargé de cours à l'École de médecine de Marseille.

L'étude de l'alimentation rationnelle dans les pays chauds a pour bases essentielles les observations faites sur les rations alimentaires librement choisies ou imposées des individus ou des collectivités, la connaissance de la nature des aliments consommés et de leur préparation, les conditions de climat, de race, de travail, de mœurs, qui sont des contingences capables de modifier puissamment les besoins des indigènes et des Européens.

Cette documentation précède nécessairement les recherches expérimentales faites dans les laboratoires sur la valeur nutritive, la digestibilité, l'utilisation de ces aliments par l'homme vivant sous les tropiques.

Je dois à l'obligeance de mes camarades du corps de santé des Colonies et de M. le gouverneur Picanon plusieurs des documents réunis dans cette note et concernant les rations alimentaires des indigènes de la Nouvelle-Calédonie, de

l'Indo-Chine Française, de la Chine, du Dahomey, de l'Égypte, etc.

Le défaut d'outillage et de moyens d'information n'a pas permis de procéder à la surveillance rigoureuse des individus soumis à l'expérimentation, de procéder à la pesée des ingesta et des excreta, en un mot de procéder à une enquête rigoureuse et uniforme suivant un programme déterminé, dont le modèle le plus parfait nous est fourni par l'enquête diététique menée depuis près de trente ans par Atwater et ses collaborateurs aux États-Unis. Si imparfaites qu'elles soient, les observations faites constituent une contribution à l'étude de l'alimentation rationnelle dans les pays chauds qu'il convient de poursuivre simultanément dans les colonies pourvues de laboratoires (1).

I. — *NOUVELLE-CALÉDONIE* (du 20° au 23° lat. sud).

Cette île offre le type du climat tropical à deux saisons : une fraîche et sèche de mai à novembre, et une chaude et pluvieuse, ou hivernale, de janvier à avril. Deux courtes saisons intermédiaires, mal caractérisées, les séparent l'une de l'autre.

La moyenne du mois le plus frais (juillet) est de + 20°,1, avec maximum de + 27° et minimum de + 13°. La moyenne du mois le plus chaud (février) est de + 26°,8 avec des maxima de 35° à 36°. Les moyennes de transition sont de 22° à 23°. La chaleur est tempérée par les alizés du sud-est, qui constituent aussi un puissant élément de salubrité.

Aucun mois de l'année n'est rigoureusement privé de pluies. Les naturels appartiennent au type mélanésien (variété océanienne dominante, mélangée avec de la variété papou) (2). Fortement constitués, en général, d'une taille moyenne de 1^{m},67, la peau assez pigmentée (couleur chocolat clair), à

(1) Dans l'évaluation du potentiel calorifique, nous avons employé les quotients de Rubner, et nous avons utilisé les analyses d'aliments résumées dans les tableaux publiés par Atwater et A. Gautier.

(2) *Arch. de méd. navale*, t. V, p. 1.

système pileux très développé, les Canaques, décimés par des maladies infectieuses, ne présentent pas de longévité dans cette île où les maladies endémiques des pays chauds, notamment la malaria, sont inconnues.

Alimentation. — La nourriture des indigènes vivant en tribus se compose d'ignames, de taros, de poissons de mer, de riz, de manioc, de coco, de canne à sucre. Il faut ajouter à ces produits, qui constituent la base de leur alimentation, les conserves que les indigènes achètent chez les colons et aussi l'alcool (1) consommé en quantités énormes par les Canaques de tout âge et des deux sexes, au point de tomber ivres-morts au milieu de leur réjouissances publiques.

A. ***Canaques employés dans des administrations publiques.*** — *Ration.* — A défaut de l'évaluation impossible de la ration des Canaques libres, nous rapporterons ici les rations des indigènes nourris par diverses administrations publiques (Voy. tableau ci-contre).

(1) Certains colons, les jours de pilou-pilou (danse de nuit), en vendent pour 300 à 400 francs. Les chefs d'exploitations en vendent à leurs engagés; les forçats libérés colportent les boissons alcooliques dans les tribus : c'est, à bref délai, la fin de la race calédonienne (Dr Escande, de Mézières, *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, 1903, p. 42).

NATURE DES ALIMENTS.	QUOTITÉ	PROTÉINE	GRAISSE	HYDRO-CARBONE	CALORIES	PRIX de LA RATION
	kil.	gr.	gr.	gr.		
1° Ration journalière des indigènes mis au dépôt ou punis de prison ou d'atelier de discipline.						
Pain	0,250	17,65	1,17	131,40	621,80	»
Viande de bœuf fraîche (bœuf moyen)	0,250	52,400	13,52	1,15	346,23	»
ou Conserve	»	»	»	»	»	»
ou Lard salé	»	»	»	»	»	»
Riz	0,250	56,00	2,10	553,00	2515,00	»
Sel	0,020	»	»	»	»	»
(Les aliments sont pesés crus.)						
Totaux	»	126,05	16,79	685,55	3483,03	0,55
2° Ration journalière des indigènes employés par les services locaux.						
Pain	0,250	17,65	1,15	131,40	621,80	»
Viande de bœuf (bœuf moyen)	0,250	52,40	13,52	1,15	346,23	»
ou Conserve	»	»	»	»	»	»
ou Lard salé	»	»	»	»	»	»
Riz	0,250	20,00	0,75	197,04	896,67	»
Sucre	0,050	1,20	»	39,06	157,28	»
Huile d'olive	0,008	»	8,00	»	74,40	»
Thé	0,003	0,36	»	0,52	3,60	»
Sel	0,012	»	»	»	»	»
Totaux	»	91,61	23,42	369,07	2099,98	0,68
3° Ration journalière des indigènes employés par l'Administration pénitentiaire.						
Pain (2e qualité)	1,000	70,00	4,60	525,60	2484,74	»
Viande fraîche (bœuf moyen)	0,300	62,88	16,22	1,38	415,21	»
Haricots (5 j. par sem.)	0,060	13,50	1,08	35,76	202,34	»
ou	ou	ou	ou	ou	ou	
Riz (2 j. par sem.)	0,060	4,80	0,18	47,40	235,64	»
Légumes verts	0,100	2,30	0,30	7,40	42,90	»
Graisse Normandie	0,006	»	6,00	»	55,80	»
Sel ordinaire	0,010	»	»	»	»	»
Sucre cassonade	0,020	0,07	»	19,02	78,26	»
Totaux (avec haricots)	»	148,75	28,20	589,16	3279,25	0,60

NATURE DES ALIMENTS.	QUOTITÉ.	PROTÉINE.	GRAISSE.	HYDRO-CARBONE.	CALORIES.	PRIX de LA RATION.
	kil.	gr.	gr.	gr.		
4° Ration des condamnés « travaillant ».						
Pain (2e qualité)....	0,750	52,95	3,45	394,20	1 865,39	»
Viande fraîche.....	0,200	41,92	10,82	0,92	276,27	»
Haricots (3 fois p. sem.).	0,100	22,50	1,80	59,60	353,90	»
ou	ou	ou	ou	ou	ou	
Riz (2 fois par sem.)....	0,100	8,00	0,30	79,00	359,40	»
ou	ou	ou	ou	ou	ou	
Légumes verts (2 fois par sem.).....	0,100	2,30	0,30	7,40	42,90	»
Graisse Normandie.	0,006	»	6,00	»	55,80	»
Sel ordinaire.....	0,012	»	»	»	«	»
Totaux (avec haricots).	»	117,37	22,07	454,72	2 551,36	0,42
5° Ration des condamnés ne travaillant pas.						
Pain (2e qualité)...	0,700	49,00	3,22	367,92	1 719,29	»
Viande fraîche.....	0,150	31,44	8,11	0,69	207,14	»
Haricots (3 fois p. sem.).	0,060	13,50	1,08	35,76	202,44	»
ou	ou	ou	ou	ou	ou	
Riz (2 fois par semaine)...	0,060	4,80	0,18	47,40	235,64	»
ou	ou	ou	ou	ou	ou	
Légumes verts (2 fois par semaine).....	0,100	2,30	0,30	7,40	42,90	»
Graisse Normandie.	0,006	»	6,00	»	55,80	»
Sel ordinaire.....	0,012	»	»	»	»	»
Totaux (avec haricots).	»	93,94	18,41	404,37	2 184,67	0,35

Les rations des indigènes employés par l'Administration pénitentiaire (n° 3) ou punis de prison donnent une proportion largement suffisante de protéine : 148gr,75 et 126gr,06, dont près de moitié d'origine animale (62gr,88 et 52 grammes) et un total de calories de 3 279cal,35 et 3 483cal,03 pour un travail modéré.

Par contre, les indigènes employés par les services locaux (ration n° 2) n'ont qu'une ration de 91 grammes de protéine et de 2 099 calories, destinée à faire face aux besoins d'une journée de travail de neuf à dix heures. D'autre part, les condamnés européens travaillant n'ont qu'une ration de 117gr,37 de protéine et de 2 251 calories, quantités inférieures

aux allocations des indigènes et qui seraient insuffisantes si les condamnés étaient véritablement soumis à un travail utile dans les chantiers publics. Quant à la ration des condamnés ne travaillant pas, elle est strictement suffisante. Cependant il y a lieu de noter, pour ces deux rations, que les légumes verts ne sont délivrés que deux fois par semaine et tout autant que les ressources le permettent. Or les épidémies de scorbut ne sont pas rares au bagne. J'ai eu l'occasion d'en observer deux au pénitencier de l'île Nou, en 1885 et 1886, à la suite de privation de légumes et de fruits frais.

B. ***Immigrants japonais travaillant aux mines de la Nouvelle-Calédonie.*** — Le 25 janvier 1892, 600 Japonais recrutés entre Nagasaki et Amaxa arrivèrent dans la colonie pour être employés aux travaux des mines (1).

Leur alimentation très volumineuse se composait de :

	Gr.	
Riz du *Japon* (bonne qualité).....	900	
Viande fraîche.....	50	
Poisson desséché (espèces mélangées).....	110	
Crevettes salées.....	110	
4 ou 5 espèces d'algues marines vertes ou sèches (fermentées ou non)....	110	Considérés comme légumes et alternant avec le poisson.
Radis desséchés fermentés et salés..	110	
Prunes salées et conservées.....	110	

Le poisson desséché, acheté depuis six mois au Japon. est avarié, formant toxique. Les crevettes sont aussi altérées.

Cette ration fournit au total et approximativement :

Protéine.....	110 gr.	= 3 010 calories.
Graisse.....	5gr,80	
Hydrocarbure.....	611gr,23	

Dès le mois de juillet, le béribéri éclate parmi les travailleurs japonais et s'arrête après qu'on eut remplacé le riz par du pain et substitué de la viande et des légumes frais aux aliments avariés.

A la même époque, un convoi d'Annamites avait été introduit en Nouvelle-Calédonie pour être employé aux mêmes

(1) Rapport de M. Porée, médecin de 1re classe des colonies (*Arch. méd. nav. et colon.* t. LXIII, p. 18 et suiv.).

travaux. Ces Indo-Chinois étaient nourris de riz (1 kilogramme), de viande (200 grammes), de poisson desséché apporté en vrac par des navires dans la colonie. Le poisson et le riz étaient avariés. Le béribéri éclata parmi eux. Il cessa ses ravages chez les Annamites engagés chez des particuliers, où ils recevaient une ration, médiocre comme quantité, comprenant le même riz avarié, mais associé à des ignames, des taros, du manioc et des viandes fraîches.

En 1901, un autre convoi d'immigrants japonais est importé en Nouvelle-Calédonie pour les travaux des mines de Thio (1). Le contrat d'engagement assurait à ces hommes une ration ainsi composée :

	QUOTITÉ	PROTÉINE	GRAISSE[1]	HYDRO-CARBONE	CALORIES
	gr.	gr.	gr.	gr.	
Riz japonais (belle qualité).....	1 000	80,00	3,00	790,00	»
Viande fraîche.....	250	52,40	13,52	1,14	»
Poisson salé.....	90	16,20	0,27	»	»
Légumes secs (tels que haricots).....	70	15,75	1,26	41,3	»
ou	ou	ou	ou	ou	
Légumes verts.....	250	»	»	»	»
Graisse, thé, sel, et div. condiments japonais.					
Totaux.....	»	164,35	18,05	832,44	4 351,18

Avec cette ration considérable, la morbidité et la mortalité furent rapidement très élevées, ainsi que le prouvent les statistiques suivantes :

Statistique de l'hôpital de Thio.

	1901	1902	1903
Effectif moyen annuel.....	618	328	246
Morbidité annuelle pour 1 000 h. d'effectif.....	1451	911	1130
Mortalité annuelle pour 1 000 h. d'effectif.....	59,8	64	40,6

(1) Dr Judet de la Combe, *Ann. d'hyg. et de méd. col.*, 1904, p. 327 et suiv.

Si on recherche les maladies qui ont fourni le plus grand nombre d'entrées à l'hôpital et de décès, on trouve en première ligne le béribéri (489 cas et 6 décès en 1901 ; 8 cas et zéro décès en 1902); la fièvre typhoïde (116 cas et 29 décès en 1901-1902), la dysenterie et la diarrhée (73 cas et 3 décès en 1901-1902). Le béribéri cessa ses ravages à partir du moment (21 juillet 1901) où 500 grammes de pain furent substitués à 500 grammes de riz, où 50 grammes de viande et 20 grammes de graisse furent ajoutés à la ration.

Le travail accompli, travail de carrière, était relativement peu pénible. Mais bon nombre de ces ouvriers japonais, trop jeunes et provenant des parties les plus misérables de la population des villes, étaient d'un développement physique insuffisant, d'une corpulence exiguë et incapables de faire face aux dépenses d'un travail peu intensif, même avec une ration alimentaire considérable, si on considère le potentiel calorifique et sa teneur en protéine et en hydrocarbone (1).

II. — INDO-CHINE.

Tonkin (2). — Dans cette vaste région bornée par la Chine au nord et à l'ouest, par le Laos et l'Annam au sud, par la mer à l'est, on distingue des régions très diverses comme topographie et comme climat :

1° Les *terres basses* du Delta, assainies par la culture, où le séjour et le travail sont rendus pénibles par une atmosphère chaude et humide pendant une grande partie de l'an-

(1) L'alimentation du soldat japonais se compose d'une ration journalière de 1 001 grammes de riz et d'une allocation journalière de 0 fr. 29 à 0 fr. 40, avec laquelle il achète : du poisson frais ou séché, des crevettes, homards (en petite quantité); le *tofou*, pâte de haricots fermentés très riche en albumine, maïs grillé ou bouilli; des légumes : choux, raves, oignons, radis, cornichons, herbes aquatiques; graines et tiges de nénuphar; des fruits, du piment, poivre, safran; sauces fermentées (le *shoyou*, sauce fermentée fournie par la pâte de haricot); du gingembre confit, prunes salées, champignons séchés, pâtisseries, fruits, confitures de haricots rouges; le *saki*, eau-de-vie de riz.

La viande de boucherie est interdite par les rites bouddhistes.

(2) Dr Rey, *Le Tonkin* (*Arch. méd. nav.*, août 1887).

née ; 2° les *terres hautes*, boisées en partie, généralement incultes et malsaines, mais ayant une climatologie plus tempérée, surtout au voisinage de la Chine.

D'une manière générale, l'année climatologique du Tonkin est partagée en deux grandes saisons : un été brûlant et humide ; un hiver doux, mais réel ; entre les deux, deux courtes saisons de transition. Grâce à l'obligeance de MM. les Dr Grall, médecin inspecteur, Gauducheau, Portel et Bourraquel, médecins majors des troupes coloniales, des documents concernant l'alimentation de plusieurs groupes de militaires ou de prisonniers indigènes ont pu être recueillis en des points différents du Tonkin : Hanoï et Nam-Dinh dans le Delta ; Laokay, dans la région montagneuse, sur la frontière du Yunnan.

Hanoï. — Hanoï, capitale du Tonkin, est sur l'isotherme de 24°, avec les moyennes saisonnières suivantes :

Hiver : 5 mois (du 1er nov.-31 mars).	Moy.	17°,6	Moyenne : 24°,7.
Printemps : 1 mois (avril).....	—	25°,9	
Été : 5 mois (1er mai-30 sept.).....	—	29°,9	Extrêmes : 7°,3 en janv., 40°,6 en juill.
Automne : 1 mois (octobre).....	—	24°,7	

Les Annamites du Tonkin, plus vigoureux que ceux de Cochinchine, ont une taille qui atteint 1m,58 ; quelques-uns même ont jusqu'à 1m,65 et 1m,70. La couleur de leur peau est plus foncée que celle des Chinois. Ils ont rarement de l'embonpoint ; leur poids varie de 48 à 57 kilogrammes. Ils sont bien faits, forts et durs à la fatigue.

Les Muongs de la région montagneuse ne diffèrent pas beaucoup des Annamites du Delta, mais sont cependant plus beaux, plus forts, plus résistants, ont une ossature plus développée, des membres inférieurs et des pectoraux plus volumineux. Le prognathisme est moins prononcé.

A. — Rations des prisonniers indigènes dans le Delta.

NATURE DES ALIMENTS	QUOTITÉ	PROTÉINE	GRAISSE	HYDRO-CARBONE	CALORIES
	kil.	gr.	gr.	gr.	
		Hanoï.			
Riz sec (d'ap. Atwater).	0,750	60,00	2,25	592,50	2515,80
Viande de porc (d'ap. Gautier).....	0,120	17,44	44,80	»	488,14
ou	ou	ou	ou	ou	
Autres viandes (bœuf).	0,120	25,15	6,49	0,55	»
ou	ou	ou	ou	ou	
Poisson (salé) (d'ap. Atwater).....	0,100	18 à 25	0,3 à 9,7	»	»
Légumes (haric. verts) (d'ap. Atwater).....	0,060	1,38	0,18	4,44	25,53
Thé.....	0,015	1,85	»	2,64	18,40
Saumure de poisson..	0,020	»	»	»	»
Totaux (av. viande de porc).	»	80,67	47,23	599,58	3047,87
		Nam-Dinh.			
Riz sec (d'ap. Atwater).	0,700	56,00	2,10	553,00	2480,80
Viande de porc (d'ap. Gautier).....	0,060	8,72	22,40	»	244,07
ou	ou	ou	ou	ou	
Autres viandes (bœuf).	0,060	17,07	3,28	0,27	»
ou	ou	ou	ou		
Poisson (salé) (d'ap. Atwater).....	0,060	10 à 15,42	0,18 à 5,8	»	»
Légumes (haric. verts) (d'ap. Atwater)....	0,040	0,92	0,12	2,96	17,02
Thé.....	»	»	»	»	»
Saumure de poisson..	»	»	»	»	»
Totaux (av. viande de porc).	»	65,74	24,62	555,96	2741,89

Lao-Kay. — Dans le Haut-Tonkin, les climats sont excessifs, très chauds en été (maxima de 37° à 40°), froids en hiver (minima de 4° en février avec un maximum de 9° au milieu du jour), soit des écarts de 36° observés à Than-Maï.

A Lao-Kay, les moyennes des mois les plus chauds sont moins élevées ; elles sont de 27°,2 pour le mois d'août et ne sont plus que 21°,15 à Montzé.

B. — *Rations distribuées à Lao-Kay.*

NATURE DES ALIMENTS	QUOTITÉ	PROTÉINE	GRAISSE	HYDRO-CARBONES	CALORIES
	kil.	gr.	gr.	gr.	
			1° Soldats indigènes.		
Riz	0,700	56,00	2,10	553,00	2480,00
Viande de porc (2 jours par semaine)	0,200	29,08	74,68	»	813,93
Viande fraîche (3 jours par semaine)	0,250	52,42	13,52	1,15	340,658
ou	ou	ou	ou		ou
Poisson sec (2 j. par sem.).	0,100	18 à 25	0,3 à 9,7	»	192.71
et					
Lard (2 j. par sem.)	0,100	0,41	9,8 à 53	»	918,01
Légumes frais (choux et salades)	0,300	5,67	0,60	14,61	88,70
Thé	0,010	1,25	»	1,76	12,25
Nuoc-man	2 centil.	»	»	»	»
Sel	0,020	»	»	»	»
Totaux (av. viande de porc).	»	91,98	75,38	570,52	3394,88
			2° Prisonniers.		
Riz	0,600	48,00	1,80	474,00	2156,40
Viande de porc (2 jours par semaine)	0,150	21,81	56,01	»	610,11
Viande fraîche (3 jours par semaine)	»	»	»	»	»
ou					
Poisson sec (2 j. par sem.).	»	»	»	»	»
et					
Lard (2 j. par sem.)	»	»	»	»	»
Légumes frais (choux et salades)	0,100	1,89	0,20	4,87	29,53
Thé	»	»	»	»	»
Nuoc-man	»	»	»	»	»
Sel	»	»	»	»	»
Totaux (av. viande de porc).	»	71,70	58,01	478,87	2796,04

Si l'on ne considérait que les chiffres bruts de la ration des prisonniers de Hanoï évaluée en calories (3 047 ^{cal},87), on serait porté à admettre que cette ration est strictement suffisante pour ces indigènes d'un poids moyen de 49^{kg},50 pour les hommes et de 47 kilogrammes pour les femmes (1), occupés à des travaux légers de vannerie, d'entretien et de réparation des bâtiments, de propreté générale, d'entretien des jardins publics, mais ne faisant jamais de corvées très

(1) Communication du chef de bureau, administrateur de la prison.

pénibles et ayant la faculté de faire, au milieu du jour, une sieste de une heure pendant l'hiver et de une heure et demie pendant l'été.

Il résulte cependant des pesées faites sur trois prisonniers soumis, à cet effet, à une observation spéciale que deux d'entre eux perdent, l'un 2 kilogrammes, l'autre 1 kilogramme et le troisième gagne 1 demi-kilogramme après un mois de ce régime.

Les prisonniers de Nam-Dinh (localité située également dans le Delta, par 22°,60 latitude nord et à 3^{m},50 d'altitude) ont une ration inférieure (2 741 calories, 65^{gr}.74 de protéine), avec laquelle ils ont à faire face à des travaux extérieurs plus pénibles (traction de rouleau compresseur ; transport de matériaux par voitures à bras ; coupes d'herbes ; corvées intérieures). Le nombre des indisponibles est cependant moins élevé en moyenne à Nam-Dinh (1 p. 100 environ) qu'à Hanoï (2 p. 100 environ). Mais d'autres facteurs que la nourriture interviennent pour la mise en indisponibilité.

Il est à noter que ces prisonniers hommes ont des poids moyens (49 kilogrammes) inférieurs à ceux des soldats indigènes observés à Hanoï (55 kilogrammes), se nourrissant à leurs frais, à raison de 3 à 4 piastres par mois, par l'intermédiaire de restaurateurs indigènes qui leur fournissent en moyenne :

500 à 600 grammes de riz cuit par repas.
45 à 50 grammes de viande de porc par repas.
30 à 40 grammes de poisson frais par repas.
Des légumes herbacés bouillis et mis en sauce, additionnés de grandes quantités d'oignons ;
Des haricots en grandes quantités ;
Du maïs grillé, ou des galettes et des pâtes de farines de maïs ;
Du riz germé, rarement de l'alcool de riz.

Avec cette nourriture variée et assez abondante, ces soldats ne font que cinq heures de travail par jour. Les corvées sont moins pénibles dans le Delta que dans la haute région.

Au total : moins de travail et plus de nourriture que les prisonniers, poids supérieur.

La ration des prisonniers de Lao-Kay, bien que destinée à des indigènes d'un poids plus élevé que ceux du Delta (55 kilogrammes en moyenne) et travaillant durant huit heures par

jour (transport, balayages, etc.) sous un climat plus froid que celui du Delta, est inférieure à la ration des prisonniers d'Hanoï et à peine égale à celle des prisonniers de Nam-Dinh.

Les soldats indigènes de Lao-Kay, pour un travail moindre (environ six heures par jour) constitué par des gardes et des corvées de quartier, ont une ration bien supérieure comme composition, chiffre de calories (3 394 calories) et proportion de protéine (91^{gr},98). Leur poids moyen s'élève à 57^{kg},700.

Bien que la proportion de protéine paraisse suffisante dans les rations précédentes, si l'on ne tient compte que du chiffre brut qui la représente, cependant il faut remarquer que cette protéine est empruntée presque en entier aux aliments végétaux, dont on connaît la digestibilité inférieure. Les chiffres portés dans les tableaux ci-dessus représentent la totalité des principes alimentaires tels qu'ils se présentent à l'analyse dans les aliments et non la partie véritablement digestible. La partie véritablement digérée, déduction faite des déchets résultant de la préparation des aliments, devient en réalité inférieure au minimum physiologique nécessaire pour des travailleurs.

Cochinchine. — Dans les autres parties de la presqu'île Indo-Chinoise, la même observation peut être faite ; les indigènes ont des rations alimentaires qui paraissent théoriquement suffisantes pour le repos, à ne considérer que le chiffre global de calories qu'elles peuvent développer, mais qui deviennent tout à fait insuffisantes si on en analyse la composition, lorsqu'elles doivent faire face aux besoins d'un travail régulier.

Les Annamites condamnés, internés au pénitencier de Poulo-Condor, île située à 8°,40 de latitude nord à l'embouchure du Mékong, ont une ration composée principalement de 800 grammes de riz et 250 grammes de poisson salé, représentant théoriquement 3 305 calories. Mais la viande de porc fraîche et les légumes verts, qui devraient compléter cette ration deux fois par semaine, ne sont délivrés en réalité que deux fois par mois : du 1er octobre 1897 au 31 décembre 1898 ; la proportion des décès dans cette prison a été de 671 p. 1 000

d'effectif. Sur 550 décès, il en revient 405 au béribéri (1).

Cambodge. — Les *Cambodgiens* vivent d'une manière très frugale, mangeant peu de viande, ne buvant pas d'alcool, se contentant, dans la classe la plus pauvre des villes et de la campagne, de riz cuit à l'eau (environ 500 grammes), de poisson frais ou sec qu'ils mangent grillé ou assaisonné avec une sauce salée ou acide, préparée avec des fruits verts. Ils y ajoutent du maïs bouilli ou grillé, des fruits, des pousses tendres de certaines plantes. Il est à noter, en passant, qu'ils ne boivent qu'à la fin du repas du thé sans sucre ou de l'eau quelconque, et que, suivant les prescriptions de Brahma, ils ont le soin de se laver la bouche et les mains après chaque repas (2).

Grâce à cette alimentation, les Cambodgiens, qui ont cependant une constitution d'apparence robuste (taille, $1^{m},60$; épaules larges, système musculaire bien développé), ont un système nerveux facilement dépressible, ne résistent pas aux fatigues, et sont prédisposés aux maladies infectieuses (choléra, fièvre typhoïde, tuberculose), au point que la population disparaîtrait sans ses qualités extraordinairement prolifiques.

Laos. — Les *Laotiens*, d'origine mongole, pour le plus grand nombre, habitant cette partie de la vallée du Mékong qui va du 12° au 22° latitude nord, aussi vigoureusement constitués en apparence que les Cambodgiens, sont dans les mêmes conditions de faible résistance et d'alimentation : ils se nourrissent presque exclusivement de riz de plaine ou de montagne, de poisson de rivière, sec ou conservé sous forme de saumure (*padeck*), de quelques rares légumes additionnés de piment. Les boissons sont l'eau et l'alcool. Le thé est peu apprécié (3).

Yunnan. — Mais, à mesure qu'on s'élève en latitude, les indigènes augmentent la proportion d'aliments d'origine animale.

Dans le *Yunnan*, les Chinois, bien constitués et non moins vigoureux que les Européens, ont une nourriture composée

(1) Dr Andrieu. *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, t. III, p. 185.
(2) Dr Angier. *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, t. IV, p. 26.
(3) Dr Rouffiandis. *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, t. VI, p. 13.

principalement de riz, de légumes, de poulet et de viande de porc ou de bœuf, pour ceux qui sont musulmans. L'alcoolisme est rare et aussi la tuberculose. La mortalité, très grande, est due aux mauvaises conditions d'habitation et à l'abus de l'opium (1).

Les observations du Dr Gaide, faites sur les peuplades autochtones, établies depuis de longs siècles dans le sud-ouest du Yunnan et dans les États Chans, ont appris que les Thaïs, comme les Kawas, les Poumans ou les Lolos, consomment le riz, le maïs, le seigle, la patate, les légumes verts, le poisson, le porc, le poulet ; c'est partout à peu près le même mode d'alimentation riche en éléments végétaux, mais n'excluant pas la nourriture d'origine animale.

Les *Chinois de Longtchéou* (2) mangent ordinairement de la viande fraîche de porc et du poisson avec le riz et les légumes et y ajoutent exceptionnellement de la viande de buffle, du bœuf, du chien, du gibier de toute nature. Aucune chair d'animal, si répugnante qu'elle nous paraisse, n'est dédaignée par l'indigène. En dehors de quelques applications d'opothérapie, le bouddhisme a inculqué aux Chinois la peur du sang, qui ne doit entrer sous aucune forme dans l'alimentation. Mais, le sang mis à part, aucun organe n'est dédaigné pour les diverses préparations culinaires. Pour la conservation des viandes, la dessiccation, le fumage et la salaison sont les procédés usités.

Le Dr Brunet (3) rapporte que les coolies des villes de la Chine, soumis à un labeur considérable, se nourrissent d'après leurs ressources, surtout de pâtes et de féculents. Les travailleurs de la campagne seraient presque exclusivement végétariens. Il faut arriver au commerçant, au petit employé, pour que la viande et la variété du régime apparaissent sur la table. « Malgré la faible proportion d'éléments carnés de leur nourriture, les classes laborieuses

(1) Dr Sautarel, *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, t. V, p. 181-182.
(2) Dr Simond, *Arch. de méd. navale*, 1895, t. LXV, p. 38.
(3) Dr Brunet, *Influence de l'alimentation en Chine* (*Rev. d'hyg. et de police sanit.*, t. XXVII, p. 109 et suiv.).

sont extrêmement résistantes à la fatigue ; elles ne sont peut-être pas capables d'un effort brusque et extraordinaire, mais elles soutiennent longtemps un travail épuisant et sans secousses...

« Dans les maisons indigènes administrées par les Européens, on se rend compte de ce que peut donner un régime alimentaire imposé à de grandes masses. J'ai visité plusieurs orphelinats, entre autres celui de Tchentingfou, contenant environ 500 filles entre un et quinze ans. Ces enfants reçoivent à discrétion une nourriture exclusivement végétarienne, consistant en une bouillie de millet assaisonnée diversement suivant les saisons, avec des légumes frais ou salés. Pas une seule fois dans l'année elles ne mangent de viande, à moins d'entrer à l'infirmerie. Je dois reconnaître que toutes se portaient admirablement... La vie menée par ces fillettes était cependant très active. »

« J'ai moi-même dirigé un hôpital d'adultes assez important, avec un asile dépassant 400 pensionnaires.La nourriture consistait en bouillies diverses, surtout de mil ou de millet, cuites avec des légumes verts, des os et de la viande, mais, *sauf pour ceux qui travaillaient*, la ration de viande de chaque hospitalisé ne dépassait pas 100 *grammes* par jour. Je n'ai jamais vu quelqu'un souffrir de son insuffisance ou présenter « le moindre trouble qui pût lui être imputable. Cela est d'autant plus remarquable que ni lait, ni beurre, ni graisse, ni œufs, ne venaient tempérer cette quasi-abstention de chair... ».

« ... Le régime végétarien suivi par la majorité des adultes ne semble altérer en rien les qualités prolifiques, vigoureuses et activement entreprenantes de la race jaune... Sa longévité et sa mortalité n'en sont pas davantage affectées... Peut-être, toutefois, sa résistance aux maladies et aux infections est-elle parfois diminuée. »

Il convient d'ajouter à ce défaut de résistance un empâtement fréquent des formes, dû à l'infiltration du tissu cellulaire et de la peau par la graisse et la faible saillie des muscles que constate M. Brunet lui-même. Enfin l'absti-

nence à peu près complète d'alcool et de tout excitant autre que le thé explique non seulement la placidité habituelle des Chinois, mais aussi la rareté d'un bon nombre de maladies de dégénérescence, que l'alcool prépare ou détermine. D'autre part, les sucreries dont il fait grand usage, sous forme de desserts, confiseries, gâteaux, sirops, même dans les sauces, bouillons, fritures, compense, jusqu'à un certain point, dans la production du travail, l'alimentation insuffisante en azotés d'origine animale. Mais il faut remarquer que ces aliments d'origine animale figurent toujours pour une certaine part, même chez les hospitalisés, cités par M. Brunet, qui reçoivent 100 grammes de viande par jour.

Enfin les Chinois observés par M. Brunet vivaient hors de la zone intertropicale.

III. — CORÉE.

Les *Coréens*, habitant une région plus septentrionale, sont grands mangeurs et gourmands, ont une alimentation plus variée que celle des Chinois et font trois repas par jour (1).

Au riz cuit à l'eau, remplacé dans quelques districts montagneux par le millet bouilli, ils ajoutent beaucoup de viande de bœuf ou de porc aussi peu saignés que possible, du bouillon de viande de chien, peu de volaille ou de gibier ; beaucoup de pâtes analogues au macaroni, des gâteaux de riz. Tous les aliments sont fortement épicés, apprêtés avec l'huile de sésame, de colza ou de ricin.

IV. — TRAVAUX DU CONGO BELGE.

La variété de l'alimentation et une juste proportion des éléments végétaux et animaux sont nécessaires aux Chinois, comme aux individus de toutes les races, lorsqu'ils sont astreints à des travaux pénibles dans la zone équatoriale, ainsi qu'on l'a vu sur les chantiers du chemin de fer du Congo belge.

(1) Dr Chastang, *Arch. de méd. navale*, 1896, t. LXVI, p. 196.

Durant la première année de la construction du chemin de fer du Congo, la ration des travailleurs (noirs africains, noirs des Antilles, Abyssins, Chinois, etc.), se composait de :

Riz	750 gr.	
Poisson sec de Mossamédés	250 —	
Soit un total de 110 gr. de protéine.		
3kr,25 de graisse.		= 3007cal,57
592kr,50 d'hydrocarbone.		

Toutes les races payèrent un lourd tribut à la cachexie paludéenne et au béribéri. La mortalité des hommes de couleur, sept à huit fois plus élevée que celle des blancs, atteignit pendant deux mois de 1892 le taux inoui de 75 p. 1000 par mois.

Le régime trop uniforme fut modifié ainsi qu'il suit :

Riz	500 gr.	(fixe).
Poisson sec	250 —	Variable.
Viande salée	250 —	Variable.
Fèves	250 —	Variable.
Biscuits	250 —	Variable.

Les combinaisons appliquées réunissaient le riz, la viande et le biscuit, ou le riz, le poisson et les fèves, le poids total atteignant 1 000 grammes par tête. On y ajoutait, par moments, 60 à 100 grammes de lard ou d'huile de palme, du sel ou du piment (*pili-pili*).

V. — EXPÉDITION DU DAHOMEY.

La sobriété ordinaire des indigènes a conduit ordinairement les employeurs européens à leur attribuer des rations jugées suffisantes en raison de leurs habitudes dans le repos. C'est ainsi que, pendant l'expédition du Dahomey, les porteurs noirs, qui accompagnaient les troupes, recevaient 0kg,550 de riz et 22 grammes de sel et se procuraient comme ils pouvaient les autres denrées qui figurent habituellement dans leur alimentation : igname, maïs, millet, manioc cru, viandes de poulet, de porc ou de cabri, plus ou moins pimentées. D'ailleurs, les soldats sénégalais eux-mêmes, d'un poids moyen de 65 kilogrammes, d'une taille moyenne de 1m,70, portant

sur leur dos un poids de 29^{kg},835, sous ce climat très chaud et humide, avaient une ration composée de riz, de viande de bœuf fraîche ou conservée, formant un total brut de 129 grammes de protéine, de 23 grammes de graisse et 526 grammes d'hydrocarbone, susceptible de développer 2 863 calories, ration suffisante théoriquement, mais insuffisante en réalité pour faire face aux fatigues d'une expédition de cette nature, inférieure à la ration des soldats européens (151 grammes de protéine, 34 grammes de graisse, développant 2 914 calories), qui ne portaient qu'un poids de 15^{kg},625.

Les expériences faites par le Dr Jourdran, à Tananarive (Madagascar), sur mes indications, et que j'ai relatées dans un rapport présenté au Congrès de Bruxelles, ont montré que des Malgaches, recevant leur ration ordinaire d'entretien formant un total de 2 595 calories, perdaient 4 à 5 kilogrammes de leur poids en vingt-quatre jours, lorsqu'ils étaient astreints à un travail régulier, tandis que ces mêmes individus fournissaient une plus grande somme de travail, sans déchéance, si leur alimentation était renforcée en protéine et en hydrocarbone (total, 3 025 calories).

Les Malgaches sont d'ailleurs des mangeurs de viande tout comme les Comoriens.

Ces derniers, habitants d'un groupe d'îles situées entre le 10° et le 13° de latitude sud, présentant une salubrité relative sous un climat tropical juxta-équatorial, vigoureux, élancés, de la taille moyenne de 1^{m},60, à musculature développée, se nourrissent principalement de manioc cuit à l'échaudée, de bananes vertes, de riz, de patates, de fruits divers, de canne à sucre, d'œufs, de poissons, de volailles, de viandes, de bœuf et de cabri, de lait, de miel. Ils sont grands mangeurs de viande, jusqu'à s'en donner des indigestions (1). Leur résistance aux fatigues pendant l'expédition de Madagascar les faisait classer avant les Algériens, sur le même rang que les Sakalaves du Nord, immédiatement après les noirs de l'Afrique occidentale.

(1) Dr Percheron, *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, t. V, p. 542.

VI. — ÉGYPTE NORD.

L'alimentation des indigènes du nord de l'Égypte diffère notablement de celle des différentes races que je viens de passer en revue.

Il faut tenir compte des particularités climatériques de cette région prétropicale, qui jouit de quatre saisons correspondantes à celles des pays tempérés :

Été, avec une moyenne thermique de		25°,3
Automne,	—	18°,86
Hiver,	—	15°,47
Printemps,	—	22°,15

L'atmosphère est sèche ; les écarts diurnes sont plus accentués que dans la zone chaude.

La nourriture du Fellah a pour base le pain, composé de farine de maïs, de sorgho ou de froment, quelquefois d'un mélange de deux substances, dont l'une est toujours le froment. Le pain de l'Arabe des villes est fait avec des farines de dernière qualité, mais additionnées de levain.

Les autres aliments sont en petite quantité et varient suivant les saisons et les lieux.

Pendant la saison d'hiver, le Fellah mange du gibier (sarcelles, canards), du poisson recueilli dans les canaux d'irrigation alimentés par les eaux du Nil.

Pendant la saison du printemps, le helbé et la chicorée sauvage font, avec la tomate, les frais de la table.

Le fromage, fait de lait caillé, salé, aggloméré en gros boudins séchés au soleil, joue un grand rôle dans l'alimentation pendant la saison chaude. Privés de légumes verts, les Arabes mangent alors des lentilles cuites à l'eau et arrosées d'huile, du riz à l'eau, des oignons, des plantes mucilagineuses et huileuses, la *bamia* ou cornue grecque (Gombo) et la melokhié, dont ils font un bouillon où ils trempent leur pain.

Pendant toute l'année, ils mangent des féveroles ou des pois chiches cuits à l'eau salée, additionnés d'huile et

d'oignons. Le melon et la pastèque, que les Arabes font refroidir en les exposant pendant cinq minutes à un soleil ardent, après les avoir fendus, les concombres, les gros radis blancs (*figle*), très iodés, dont on mange les feuilles et les racines, la canne à sucre, la mélasse non épurée, sont mangés en grande quantité pendant les saisons de production.

Quand le Fellah mange de la viande, chose assez rare, il associe la *Bamia* ou l'arrose de bouillon de *Melokhié*, ou l'associe au riz. La viande préférée est celle du mouton.

Pendant l'été, le poisson frais est remplacé par du poisson conservé en saumure et pressé (*fisick*). Ces conserves nauséabondes sont mangées telles quelles ou arrosées d'huile et additionnées d'oignons.

Il y a trois repas par jour. Le premier repas est fait en deux temps : café le matin avant le lever du soleil, dans le gourbi ; pois chiches ou fèves vers huit heures, aux champs.

Deuxième repas vers midi, fait de poisson, de fromage ou autre, et d'un légume cru ou cuit suivant les saisons ;

Troisième repas très frugal (1) : ce dernier est toujours suivi de l'absorption d'une infusion de café. Le café est pris à tout propos. Il est considéré comme fébrifuge.

La boisson unique est l'eau du Nil, non filtrée, telle que Allah la distribue. Les Arabes ne boivent jamais qu'à la fin du repas, par petites quantités à la fois. Dans la journée, ils boivent deux ou trois fois.

Ils prennent leurs repas dans la position accroupie.

Sur une présence de douze heures aux champs, le travail effectif dure environ huit à neuf heures, travail lent mais bien soutenu, interrompu par les repas et une sieste d'une demi-heure ou une heure après le repas de midi.

Dans les périodes culturales les plus dures, binage du coton et de la canne, l'Arabe soutient assez bien le travail, mais seulement pendant de courtes périodes de quinze jours

(1) A l'époque du Ramadan, les repas ont lieu la nuit au coucher et au lever du soleil, et à minuit. Le jeûne est aussi observé pendant le jour.

environ. Le reste du temps est employé aux travaux moins pénibles de l'irrigation, du sarclage, etc. Le nombre de journées de travail par semaine est de cinq; le vendredi, jour de prière, et les jours de marché, l'Arabe ne travaille jamais. Le nombre de journées de travail pendant l'année peut néanmoins être estimé à 260.

Le travailleur des champs ne sort jamais avant le lever du soleil et rentre chez lui à la tombée du jour. Il se couche tôt.

A défaut des quantités d'aliments entrant dans la ration journalière des travailleurs libres, voici les rations allouées aux soldats égyptiens et aux prisonniers ordinaires, qui se rapprochent beaucoup de celle des Fellahs :

	QUOTITÉ	PROTÉINE	GRAISSE	HYDRO-CARBONE et autres matières.	CALORIES
	gr.	gr.	gr.	gr.	
1° *Ration d'un soldat égyptien* (poids moy. des hommes = 60 kil.).					
Viande (bœuf moyen).	109,20	22,88	5,90	0,50	151,17
Pain	780,00	55,06	3,60	409,96	1917,24
Légumes verts (haricots).	140,40	2,80	0,42	8,42	30,23
Lentilles	62,40	12,66	1,49	34,94	222,89
Fèves	62,40	13,72	0,93	35,88	213,09
Beurre	18,72	0,14	15,55	»	148,92
Oignons	15,60	0,21	0,04	1,39	7,73
Riz	62,40	4,99	0,18	49,29	164,26
Sel	15,60	»	»	»	»
Totaux	»	112,46	28,11	540,36	2855,53
2° *Condamnés aux travaux* (poids moyen = 60 kil.).					
Viande	140,40	29,42	7,59	0,64	185,57
Pain	780,00	55,06	3,60	409,96	1917,02
Légumes verts	140,40	2,80	0,42	8,42	30,25
Lentilles	124,80	25,32	2,98	69,88	445,79
Fèves	124,80	27,44	1,86	71,76	426,18
Riz	62,40	4,99	0,18	49,29	164,26
Totaux	»	145,03	16,63	609,95	3169,07

Les rations alimentaires que nous venons de passer en revue peuvent être résumées et rapprochées de quelques autres rations d'indigènes des régions chaudes dans le tableau suivant :

RACES et emplois des individus observés.	POIDS MOYEN des individus.	PROTÉINE	GRAISSE	HYDROCARBONE	CALORIES fours. par la ration	CALORIES par kil. d'individu
	kil.	gr.	gr.	gr.		
Nouv.-Calédonie : Indigènes punis de prison.	65	226,05	16,77	685,25	3483,03	53,5
— Indigènes employés service local.....	—	91,61	23,42	349,67	2099,98	32,2
— Indigènes plantons.....	—	148,75	28,21	589,10	3279,35	50,4
— Forçats européens travaillant	—	117,37	22,07	454,72	2551,36	42,5
— — ne travaillant pas..	—	93,90	18,41	404,37	2183,77	33,5
— Ouvriers japonais (1892).....	50	110,00	5,80	611,23	3010,00	60,0
— — (1901).....	—	164,35	18,04	832,45	4351,18	87,0
— Ouvriers annamites (1892).....	—	133,94	13,01	790,92	3866,27	77,3
Tonkin : Prisonniers annamites à Hanoï.....	—	80,67	47,23	599,58	3047,87	60,0
— — à Nam-Dinh.	—	65,74	24,62	555,96	2741,89	54,8
— Soldats indigènes à Lao-Kay.....	57	91,38	75,38	570,52	3394,88	59,5
— Prisonniers indigènes à Lao-Kay.....	55	71,70	58,01	478,87	2796,04	50,8
Cochinchine : Prison. indigènes (Poulo-Condor)	50	109,00	22,5	632,00	3305,77	66,1
Égypte : Soldats indigènes.....	60	112,46	28,11	540,36	2825,52	47,00
— Prisonniers indigènes.....	60	145,03	16,63	609,95	3169,07	52,80
Congo : Noirs (Trav. chem. de fer en 1892)...	—	72,00	7,35	554,00	2045,00	31,40
— — (— — en 1897)...	—	108,00	9,85	496,00	2812,00	43,26
Dahomey : Soldats européens.....	65	151,63	34,21	486,60	2914,37	44,8
— — indigènes.....	—	129,28	23,30	526,36	2863,66	44,0
— — porteurs.....	—	44,00	1,5	395,00	1974,00	30,3
Sénégal : Détenus milit. indigènes.....	—	67,00	8,50	304,00	1596,00	35,00 (1)
— Captots, infirmiers, etc.....	—	78,50	10,50	380,00	1894,00	35,00
— Soldats indigènes.....	—	109,50	15,00	380,00	2061,00	35,00
Madagascar : Indigènes pauvres.....	53	39,10	8,30	522,00	2300,00	47,00
— Travaillant aux rizières.....	53	112,00(?)	17,90(?)	928,00(?)	4419,00(?)	??
Indes Néerlandaises : Pris. indig. (Trav. léger).	»	107,89	13,82	630,64	2777,38	50 (env.) (2)

(1) Dr G. Reynaud, *Rapport au Congrès de Bruxelles*, 1903. — (2) Dr Van Der Burgh, *Rapport au Congrès de Bruxelles*, 1903.

Conclusions. — Du rapprochement des rations diverses dans le tableau précédent, il résulte, à ne considérer que leur valeur énergétique, que les moyennes de calories par kilogramme d'individu vivant varient de $30^{cal},3$ à 87 calories; dix-sept sur vingt-quatre ont des moyennes supérieures à 35 calories ; dix sur dix-sept ont des moyennes supérieures à 50 calories ; moyennes énormément supérieures à celles qui sont préconisées par le Dr Maurel pour les Européens dans les pays chauds, et de beaucoup supérieures aux évaluations du même auteur, dans ses observations sur l'alimentation des Indo-Chinois (25 à 30 calories par kilogramme de poids vif). Ces moyennes sont peu différentes de celles que fournissent les rations des individus de professions diverses observés en Europe.

Ces rations, imposées et établies pour des collectivités d'individus soumis à un travail modéré et conforme aux habitudes des indigènes, ne sont nullement proportionnelles au poids des individus, au travail accompli, au climat particulier du pays, où l'observation est faite. Ainsi des ouvriers japonais ou annamites, du poids moyen de 50 kilogrammes, travaillant en Nouvelle-Calédonie, reçoivent une alimentation dont le potentiel calorifique brut s'élève à 60, 77 et même 87 calories par kilogramme de poids vif. Dans le même pays, des condamnés européens, exécutant un travail de même force, n'ont qu'une ration de $42^{cal},5$, et des groupes d'indigènes (Canaques) ne reçoivent que 32 calories.

Au Tonkin, où la moyenne thermique est peu différente, nous voyons des prisonniers, habitant les terres basses, avoir des rations de $54^{cal},8$ et même 60 calories, tandis que des prisonniers travaillant à Lao-Kay, région plus froide, n'ont que $50^{cal},8$. Bien plus, les Annamites internés à Poulo-Condor, dans la zone juxta-équatoriale, reçoivent jusqu'à 66 calories, ration considérable si on la compare à celle des soldats et des prisonniers égyptiens, travaillant dans un pays moins chaud et plus sec et n'ayant que des

rations développant 47 à 52^{cal},6 par kilogramme de poids vif.

L'absence de tout rationnalisme apparaît dans la fixation arbitraire et empirique de ces régimes divers.

D'une façon générale, ces rations paraissent, en effet, hors de proportion avec les besoins diminués de l'organisme humain soumis à l'influence des climats chauds, si toutefois les faits correspondent aux théories édifiées sur les notions rudimentaires de physiologie de la nutrition sous les tropiques.

Les travaux de Eijkmann (1) nous apprennent cependant qu'il n'y a que des différences minimes dans les processus d'oxydation et d'assimilation. Mais les écarts considérables des chiffres fournis par l'expérimentation et l'analyse ne permettent pas d'arriver à des conclusions fermes.

Eijkmann et, après lui, Lapicque avaient déjà remarqué qu'à poids et à travaux égaux les habitants des pays tropicaux mangent presque autant que ceux des climats tempérés, sans que l'explication puisse être fournie de ce fait en apparence paradoxal.

Outre l'adaptation de l'organisme à la quantité d'aliments qui lui est offerte au-dessus de ses besoins réels, il faut tenir compte de la digestibilité réelle des aliments absorbés.

L'organisme des blancs en pays tempérés retient 92 p. 100 de la protéine, 95 p. 100 des graisses et 97 p. 100 des hydrates de carbone contenus dans une alimentation mixte.

Mais les indigènes des pays chauds consomment beaucoup plus de produits végétaux que de produits animaux. Or la part de principes alimentaires retenus dans l'organisme est différente, suivant l'origine :

	Produits d'origine végétale (retenus p. 100).	Produits d'origine animale. (retenus p. 100).
Protéine.....	84	97
Graisse.....	90	95
Hydrate de carbone.....	97	98

La proportion de protéine végétale digérée serait encore

(1) Dr Van der Burgh, *Congrès de Bruxelles*, 1903.

plus faible, s'il est vrai que les proportions d'albumine des viandes et surtout des aliments végétaux sont notablement inférieures aux chiffres généralement admis (1). Ainsi la pomme de terre contient beaucoup d'azote amidé, qui doit entrer en déduction de la proportion d'azote albuminoïde dont la quantité réelle ne serait que 53,4 p. 100 de l'azote total (Lichtenfelt). L'erreur serait ici de près de 50 p. 100, et les mêmes constatations pourraient être faites pour la plupart des variétés de légumes entrant dans la consommation usuelle (choux, haricots, fèves).

Donc, si ces observations sont confirmées, les individus soumis à un régime en grande partie végétarien subiraient un déchet notable dans le total des matières albuminoïdes, qui est encore diminué par le déchet résultant du triage, de l'épluchage, de la préparation des aliments délivrés et évalués à l'état brut.

Enfin, d'après Eijkmann (2), la résorption des aliments gras, parfois difficile dans les pays chauds, s'élève à 94,3 p. 100 chez les Européens et seulement à 82,8 p. 100 chez les indigènes : d'où déficit pour ces derniers.

Sans vouloir établir une relation directe de cause à effet entre l'alimentation des indigènes et l'apparition du béribéri, cependant nous sommes tenus de constater que les ouvriers japonais et annamites de la Nouvelle-Calédonie et les prisonniers de Poulo-Condor, avec des rations à potentiel calorifique élevé (60 à 87 calories), sont décimés par le béribéri et aussi par les maladies de misère jusqu'au moment où la composition de la ration est modifiée par l'adjonction d'aliments variés. La même observation a été faite parmi les travailleurs noirs ou jaunes du chemin de fer du Congo belge.

Ces notions : nécessité de la variété dans les aliments,

(1) Dr Slosse, *Rev. de la Soc. scient. d'hyg. aliment.*, mai 1904, p. 121 et suiv.

(2) *Gen. Tydschr.*, V. N. 1, XXXIII, 174, cité par le Dr Van der Burgh, *Rapport au Congrès de Bruxelles*, 1903.

proportion notable d'aliments animaux, augmentation de la ration de l'indigène qui travaille, ne sont pas nouvelles.

On est d'accord sur la nécessité d'une ration plus abondante et riche en substances animales pour les indigènes des pays chauds transportés dans un pays froid pour y travailler. M. Moulinier a rappelé un nouveau fait qui le prouve (1) : des Annamites transportés dans la vallée du Yant-Sé et soumis à des travaux constants pendant un hiver rigoureux (température fréquemment au-dessous de 0° de novembre à avril), avec une nourriture faiblement azotée, composée surtout de riz, étaient en proie à une misère physiologique très prononcée et fournissaient un travail faible. Recevant plus tard une ration additionnée de 100 grammes de biscuit et de 300 grammes de viande, ils eurent une morbidité insignifiante, une mortalité nulle et un rendement de travail utile normal.

Mais, dans les pays chauds également, l'indigène qui travaille doit avoir une ration animale augmentée. Les observations faites au Congo, et par le Dr Jourdran à Tananarive sur les travailleurs malgaches, démontrent la nécessité d'une alimentation variée et azotée.

Il semble donc, jusqu'à plus ample information et plus complète expérimentation, que, si l'alimentation normale d'entretien doit être établie en tenant compte de la réduction de perte de calorique par rayonnement et être restreinte à 35 ou 40 calories par kilogramme de poids vif, suivant les latitudes et les saisons, et peut ne contenir qu'une proportion totale de 80 à 100 grammes de protéine, il n'en est pas de même lorsque l'indigène est soumis à un trvail régulier. Alors sa ration, quoique composée d'aliments conformes à ses goûts, doit être renforcée de manière à offrir un potentiel calorifique total voisin de la ration nécessaire à un travail similaire en Europe, et l'alimentation animale doit entrer pour une plus forte part dans sa composition, qui doit être variée.

(1) *Société de biologie*, juillet 1904.

C'est la traduction des faits observés. L'explication est encore à trouver, car les pertes excessives par sudation, l'intensité de l'effort nerveux augmentant proportionnellement à l'accroissement des difficultés du travail musculaire, ne paraissent pas suffire pour déterminer la diminution de résistance rapide et la déchéance subite que présentent les indigènes soumis à un travail soutenu avec leur alimentation habituelle.

LA RÉFORME DE LA LOI SUR LES ALIÉNÉS

Par le Dr **HALBERSTADT**, médecin adjoint des Asiles.

La Chambre des Députés vient de consacrer plusieurs séances (en janvier 1907) à l'étude et au vote de la loi Dubief, destinée à remplacer la loi de juin 1838, qui, on le sait, règle actuellement encore la situation des aliénés en France. Le Sénat va être prochainement appelé à se prononcer à son tour, et il est probable que, cette fois, on aboutira à un résultat positif, après de multiples essais dont le premier, croyons-nous, remonte à la proposition faite sous l'Empire par Gambetta et Magnin.

Nous nous proposons de donner, dans les pages qui vont suivre, un aperçu de l'état de la question, en étudiant la situation telle qu'elle est actuellement et en montrant les principales modifications que tend à y apporter la législation nouvelle. Pour ce faire, nous passerons en revue, en trois chapitres distincts, les points les plus importants de la question, en négligeant d'ailleurs l'ordre des articles de la loi. Il est, en effet, évident qu'il faut distinguer ici trois aspects différents de la situation : 1° des mesures législatives spéciales doivent être prises dans le but de réglementer la privation de la liberté individuelle résultant de l'internement;

2° Au cours de celui-ci, le malade ne doit pas être frustré dans ses intérêts moraux et matériels, et une série d'articles de la loi précisent, effectivement, les dispositions prises à cet égard ;

3° Il nous faudra enfin examiner dans quelles conditions fonctionne l'assistance médicale due aux aliénés indigents (1).

I

Actuellement, l'admission des malades dans les asiles a lieu de deux façons distinctes :

a. Par voie de « placement volontaire » ;

b. Par voie de « placement d'office ».

Voici comment a lieu le placement volontaire.

Le malade est amené à l'asile par un parent ou simplement par un ami, et la personne qui fait le placement remet une demande avec, à l'appui, un certificat médical constatant l'état d'aliénation mentale du sujet et la nécessité de le tenir enfermé dans un établissement spécial. La direction de l'asile exige, bien entendu, la production de pièces d'identité, et, après que celles-ci ont été produites, l'internement a lieu.

Bien différent est le placement d'office. Il est effectué par arrêté du préfet dans les départements et du préfet de police à Paris. Seuls les aliénés qui sont dangereux « pour l'ordre public et la sécurité des personnes » peuvent être internés d'office ; il faut d'ailleurs que l'arrêté préfectoral les concernant soit « motivé », c'est-à-dire qu'il énumère les raisons pour lesquelles cette mesure a été prise.

Voyons maintenant quels sont les changements apportés par la loi Dubief.

L'internement d'office reste ce qu'il était.

Le terme d'internement « volontaire » disparaît. Plusieurs articles de la loi nouvelle s'occupent de « placements faits sur la demande des particuliers » et en règlent les conditions. A noter tout d'abord que « toute personne majeure, qui, ayant conscience de son état d'aliénation

(1) Le lecteur trouvera des données très utiles sur l'assistance des aliénés, ainsi que le texte complet de la loi de 1838, dans l'article de M. Louis Martin, in *Traité d'hygiène*, publié sous la direction de Brouardel, Chantemesse et Mosny, Paris, 1907. On consultera aussi avec fruit l'article de M. Vallon, in *Traité de pathologie mentale* de Gilbert Ballet, Paris, 1905.

mentale, demande à être placée dans un établissement d'aliénés, peut y être admise », sans autres formalités qu' « une demande signée par elle et la production d'une pièce propre à constater son identité ».

En second lieu, vient le placement par les soins de la famille ou des amis. Les formalités prescrites sont les mêmes que pour ce qu'on appelle actuellement le placement « volontaire », sauf pourtant le point suivant : le « certificat médical » dont parle la loi de 1838 est remplacé par « un rapport au procureur de la République sur l'état mental de la personne à placer, signé d'un docteur en médecine et dûment légalisé ».

Autrement dit : la justice devra être informée chaque fois qu'une famille placera un malade dans un asile, et elle le sera par un rapport détaillé, au sujet duquel la nouvelle loi formule un certain nombre de prescriptions que le médecin devra suivre. Voici d'ailleurs ce qu'elle dit : « Ce rapport doit être circonstancié ; il doit indiquer notamment : la date de la dernière visite faite au malade par le signataire et qui aura été notifiée au juge de paix ou au maire, sans que cette date puisse remonter à plus de huit jours ; les symptômes et les faits observés journellement par le signataire et constituant la preuve de la folie, ainsi que les motifs d'où résulte la nécessité de faire traiter le malade dans un établissement d'aliénés et de l'y tenir enfermé. »

Ces dispositions n'auront-elles pas pour effet de détourner un certain nombre de familles de l'obligation toujours pénible de placer un proche dans une maison de santé? N'y a-t-il pas lieu de craindre que souvent des parents reculeront devant la procédure indiquée et remettront l'internement au dernier moment, lorsque toute chance de guérison aura disparu?

Autre chose. Tout praticien aura le droit de rédiger le « rapport circonstancié » en question, mais le stage psychiatrique n'étant pas obligatoire pour les étudiants, quelle sera dès lors la valeur réelle, scientifique, de ce document? Si

d'ailleurs l'adoption de cette mesure législative (art. 13 de la loi) va avoir pour conséquence — et ce serait absolument logique — l'obligation imposée à tous les futurs médecins de fréquenter pendant quelque temps un service de psychiatrie, on aura ainsi une compensation, il est vrai insuffisante, aux multiples inconvénients qui en résulteront assurément par ailleurs.

Mentionnons également que la loi Dubief — et c'est là un réel progrès — s'occupe des aliénés séquestrés à domicile et de ceux que leur famille désire faire interner à l'étranger. La législation actuellement en vigueur ne contient aucun paragraphe concernant ces deux catégories de malades. Il y avait là, on le conçoit, une source d'abus possible et une série de mesures fort judicieuses sont destinées à obvier à cet inconvénient.

Nous venons d'examiner comment se fait et comment se fera l'admission des malades dans les asiles. Il nous faut voir maintenant quelles sont les précautions prises pour empêcher un maintien injustifié à l'établissement en cas d'erreur de la part de la personne ayant provoqué l'internement et aussi pour empêcher qu'un internement, parfaitement légitime à un moment donné, ne devienne trop prolongé par suite d'une négligence et d'une erreur du médecin d'asile lui-même. Ceci nous conduira tout naturellement à étudier comment se fait la sortie des malades en liberté.

Actuellement, aussitôt qu'un malade est entré à l'asile — public ou privé — le médecin de l'établissement est tenu à rédiger un certificat, dit de vingt-quatre heures, qui est envoyé au préfet, qu'il s'agisse d'un placement d'office ou d'un placement volontaire. L'administration préfectorale, de son côté, informe la magistrature, notamment le procureur de la République « de l'arrondissement du domicile de la personne placée » et celui « de l'arrondissement de la situation de l'établissement ». Quinze jours après l'entrée du malade, le médecin envoie au préfet un deuxième certificat, qui « confirmera ou rectifiera, s'il y a lieu, les obser-

vations contenues dans le premier certificat, en indiquant le retour plus ou moins fréquent des accès ou des actes de démence ».

Au reçu de ce certificat, le préfet statue. Toutefois, pour les asiles privés, il ne le fait qu'après avoir envoyé auprès du malade un médecin attaché à l'administration.

La loi Dubief modifie considérablement la situation actuelle. Elle impose au médecin l'envoi simultané des certificats au préfet et aux deux procureurs de la République (art. 17). Le magistrat intéressé est tenu de se conformer ensuite aux dispositions suivantes :

Art. 18. — « Aussitôt après les formalités prescrites à l'article précédent, le procureur de la République adresse ses réquisitions écrites, avec le rapport médical d'admission, les rapports médicaux de vingt-quatre heures et de quinzaine du médecin de l'établissement et le rapport du médecin commis par le préfet, s'il y a lieu, au président du tribunal de l'arrondissement où l'établissement est situé.

Le président statue sur le maintien ou la sortie de la personne placée. Lorsque le président a des doutes, lorsqu'une opposition à l'internement a été formulée par l'aliéné, le conjoint, un membre de la famille, un ami, la décision sera prise par le tribunal, qui statuera d'urgence, en chambre de conseil.

Toutes les fois que le tribunal ne croit pas pouvoir statuer définitivement, il ordonne, sous la réserve de tous autres moyens d'information, une expertise qui sera faite contradictoirement par deux médecins, dont l'un sera désigné par l'aliéné ou son représentant. »

C'est donc désormais le pouvoir judiciaire au lieu du pouvoir administratif qui décidera de la maintenue d'un individu dans un asile d'aliénés. Remarquons que, pour ce qui concerne les mesures d'urgence, rien n'est changé, bien entendu : la seule différence consiste en ce que le juge seul pourra dorénavant ordonner qu'un internement provisoire, de quelques jours seulement, devienne un internement plus

prolongé. Satisfaction est ainsi donnée à l'opinion publique, qui depuis longtemps déjà réclame cette réforme. Lors de la discussion de la loi de 1838, plusieurs membres du Parlement s'élevèrent contre le pouvoir donné au préfet de prendre, à l'égard de la liberté individuelle, une mesure aussi grave. Depuis lors, les projets de réforme du régime des aliénés ont toujours eu en vue de modifier cette manière de faire et de substituer l'action du pouvoir judiciaire à celle du pouvoir administratif.

En dehors des précautions multiples que nous venons d'indiquer, la loi de 1838 prévoit encore des visites faites à l'asile par des fonctionnaires et des magistrats, qui peuvent, de cette manière, se rendre compte s'il n'y a pas dans l'établissement de personnes détenues arbitrairement.

Enfin, et c'est là une disposition qui à elle seule suffirait pour rendre impossibles les séquestrations arbitraires, un article spécial, l'article 29, a pour but de mettre en action la justice en vue d'examiner tel cas qui paraîtrait suspect, cette mise en action pouvant être faite *par n'importe quelle personne.* Voici comment s'exprime la loi de 1838 :

« Toute personne placée ou retenue dans un établissement d'aliénés, son tuteur, si elle est mineure, son curateur, tout parent ou ami, pourront, à quelque époque que ce soit, se pourvoir devant le tribunal du lieu de la situation de l'établissement, qui, après les vérifications nécessaires, ordonnera, s'il y a lieu, la sortie immédiate. Les personnes qui auront demandé le placement et le procureur du roi, d'office, pourront se pourvoir aux mêmes fins. — Dans le cas d'interdiction, cette demande ne pourra être formée que par le tuteur de l'interdit. — La décision sera rendue sur simple requête, en chambre du conseil et sans délai ; elle ne sera point motivée. — La requête, le jugement et les autres actes auxquels la réclamation pourrait donner lieu seront visés pour timbre et enregistrés en débet. — Aucunes requêtes, aucunes réclamations adressées, soit à l'autorité judiciaire, soit à l'autorité administrative, ne pourront être supprimées

ou retenues par les chefs d'établissements, sous les peines portées au titre III ci-après. »

Ces peines sont : cinq jours à un an de prison, et une amende de 50 francs à 3000 francs, ou bien l'une ou l'autre de ces peines. De plus, il pourra être fait application de l'article 463 du Code pénal.

Mentionnons qu'il existe dans chaque asile un registre spécial où se trouvent copiés tous les documents concernant le malade, et sur lequel le médecin est tenu de noter, à des intervalles réguliers, les changements qu'il aura observés. Des notes, des rapports périodiques, un contrôle par des médecins inspecteurs spéciaux, tous ces moyens d'information permettent au préfet de suivre le malade et de veiller sur lui pendant son séjour à l'asile. Sur tous ces points — visites du préfet et des magistrats, mise en action de la justice — la loi Dubief ne modifie que fort peu l'état de choses actuel.

Après avoir ainsi étudié les dispositions prises par le législateur en vue d'empêcher l'existence de séquestrations arbitraires, il n'est pas inutile, croyons-nous, d'examiner en quoi la loi Dubief constitue réellement un progrès.

Et tout d'abord, il y a une question de fait qui doit dominer toute cette discussion : existe-t-il des cas authentiques, non douteux, où le crime de séquestration arbitraire ait été commis? Certes, il est arrivé et il arrivera encore maintes fois que des erreurs de diagnostic aient pour conséquence le séjour *temporaire* à l'asile d'un homme sain d'esprit. Mais erreur médicale ne veut pas dire crime, et cette différence étant bien établie, nous avons le droit de répondre par la négative à la question que nous venons de poser. D'ailleurs, les différents articles de la loi de 1838 contiennent des mesures si bien comprises et coordonnés avec tant de sagacité qu'il faudrait la complicité des médecins, de la famille, des magistrats et de l'administration préfectorale pour l'accomplissement de ce crime odieux entre tous. Aussi n'en a-t-on pu

rapporter aucun exemple qui fût sanctionné par la punition des coupables.

Il est dès lors permis de se demander s'il n'eût pas mieux valu laisser la législation qui s'occupe de l'internement des aliénés dans le même état où elle se trouve maintenant et ne pas faire intervenir le tribunal, cette intervention pouvant détourner bien des familles d'un placement précoce de leurs malades. Par contre, afin de prévenir des erreurs de diagnostic, il serait utile d'instituer, — comme cela existe dans nombre de pays étrangers (Allemagne, Autriche, Russie, etc.) — l'obligation du stage psychiatrique pour tous les étudiants en médecine et, d'autre part, d'augmenter le nombre des médecins d'asile, pour leur permettre de s'intéresser plus efficacement à leurs malades et de les mettre en liberté aussitôt que la guérison s'est produite. Nous verrons ultérieurement que ce nombre est, en effet, absolument insuffisant, ainsi d'ailleurs que l'a reconnu le directeur de l'Assistance publique, M. Mirman.

La sortie des malades dépend, bien entendu, avant tout de l'opinion du médecin. Pour le placement volontaire, il peut statuer sans en référer au préfet. D'autre part, la sortie, ici, peut avoir lieu lorsque le malade, sa famille, ou la personne ayant fait le placement, le demandent, sauf en cas de danger public évident, où le préfet, sur avis du médecin, peut autoriser la transformation du placement volontaire en placement d'office. Quant à celui-ci, seul le préfet est juge de l'opportunité qu'il y a de faire sortir un malade ainsi placé : le certificat du médecin d'asile ne suffit pas.

Au-dessus de l'autorité du préfet, il y a toutefois l'autorité judiciaire, dont nous avons vu plus haut le mode d'intervention (art. 29). Signalons aussi que le procureur de la République est tenu de visiter les établissements de son ressort à des intervalles réguliers.

La loi Dubief ne change pas ces dispositions, sauf en ce qui concerne le désaccord entre le préfet et le médecin d'asile :

le pouvoir judiciaire intervient ici d'office et statue définitivement.

Mentionnons deux mesures excellentes contenues dans la nouvelle loi : la situation des malades évadés et celle des aliénés en « sortie d'essai », c'est-à-dire que le médecin a autorisés à quitter temporairement l'asile, se trouvent réglées par des textes précis. De gros oublis de la loi de 1838 se trouvent ainsi réparés.

Passons maintenant à l'étude d'une question particulièrement intéressante, celle des aliénés criminels.

On a beaucoup écrit sur cette question, et cette lacune dans la loi de 1838 est certes une des plus sensibles (1). Dans l'état actuel de la législation, tous les aliénés placés d'office dans un asile se trouvent soumis aux mêmes règlements, qu'ils aient ou non commis des crimes antérieurement. D'autre part, il n'y a pas d'établissements spéciaux pour les aliénés particulièrement dangereux ni en général pour des aliénés criminels. La loi Dubief améliore notablement cette situation anormale, et elle contient à ce sujet une série d'articles marqués au coin de la justice et du bon sens.

Nous reproduirons ici les deux principaux :

Art. 36. — « Tout inculpé prévenu ou accusé, qui, à raison de son état d'aliénation mentale au moment de l'action, a été à la suite d'une déclaration d'irresponsabilité, l'objet soit d'une ordonnance ou d'un arrêt de non-lieu, soit d'un jugement ou arrêt d'acquittement rendu par la juridiction correctionnelle, soit d'un acquittement en conseil de guerre ou en cour d'assises, est renvoyé devant le tribunal siégeant dans le même arrondissement que la juridiction de répression.

Le tribunal, en chambre du conseil, le procureur de la République entendu, ordonnera son internement soit dans un établissement d'aliénés, soit dans un asile ou quartier de sûreté, si son état est de nature à compromettre la

(1) Voir la communication de M. Decante à la Société de médecine légale de France (*Ann. d'hyg. publique*, avril 1905).

sécurité, la décence ou la tranquillité publiques, sa propre sûreté ou sa guérison.

. . . . . .

Il est tenu, avant de statuer, d'ordonner une nouvelle expertise, qui doit être contradictoire. »

Art. 37. — « En toute matière criminelle, le président, après avoir posé les questions résultant de l'acte d'accusation et des débats, avertit le jury, à peine de nullité, que, s'il pense, à la majorité, que l'accusé ou l'un des accusés est irresponsable, il doit en faire la déclaration en ces termes : « A la majorité, l'accusé, à raison de son état d'aliénation « mentale au moment de l'action, est irresponsable. »

La loi prévoit la construction d'établissements spéciaux pour ces aliénés particulièrement dangereux. Les dispositions concernant les aliénés criminels auront de très heureux résultats. Ce n'est pas d'hier qu'on réclamait de tous côtés contre l'absence de ces asiles spéciaux, qui, depuis longtemps déjà, existent à l'étranger, notamment en Allemagne. Actuellement, lorsqu'un prévenu est reconnu irresponsable, il tombe simplement sous le coup de l'article 64 du Code pénal, ainsi conçu :

« Il n'y a ni crime ni délit lorsque le prévenu était en état de démence au moment de l'action, ou lorsqu'il a été contraint par une force à laquelle il n'a pu résister. »

S'il est interné dans un asile et si la guérison survient, ne serait-ce qu'après un internement de très courte durée, aucun article de la loi de 1838 ne permet de le garder plus longtemps. D'autre part, ces malades, grâce à leurs instincts criminels, paraissent avoir une influence néfaste sur la vie intérieure d'un établissement hospitalier.

Il est probable également que désormais on ne condamnera pas aussi facilement des individus notoirement irresponsables; le jury saura que acquittement ne veut pas dire mise en liberté, et que le prévenu, interné dans un asile spécial d'où il ne sortira que très difficilement, cessera d'être un danger pour la société.

Car il est évident, en effet, que la sortie sera entourée de tant de précautions que, bien peu nombreux seront ceux qui en profiteront. On peut même se demander si le législateur n'est pas allé trop loin dans cette voie en exigeant que le médecin traitant déclare non seulement si le malade est ou non guéri, mais encore, en cas de guérison, « s'il est ou non suspect d'une rechute de nature à compromettre la sécurité, la décence ou la tranquillité publiques, et sa propre sécurité ». Ajoutons que seul le tribunal aura à statuer sur la sortie des malades internés dans les asiles de sûreté et que, de plus, cette sortie sera « révocable » et ne pourra être que « conditionnelle ».

Mais, à côté des aliénés criminels, il y a aussi les criminels qui sont devenus aliénés au cours de leur détention en prison ou au bagne.

On sait que MM. Pactet et H. Colin ont démontré, dans une série de publications, la fréquence de troubles mentaux chez les détenus. Il ne s'agit pas ici d'hypothèses sur les relations entre le crime et la folie, mais de faits précis, d'ordre purement médical. Un article de la loi Dubief est destiné à régler cette situation anormale : tout détenu reconnu « épileptique ou aliéné » est conduit dans un asile de sûreté s'il a été condamné à une peine afflictive et infamante,ou bien à une peine correctionnelle de plus d'un an et un jour d'emprisonnement; les autres condamnés (épileptiques ou aliénés) sont internés dans les asiles départementaux. De plus, des inspections annuelles auront pour but de rechercher dans les prisons civiles et militaires les malades atteints de troubles mentaux et dont la maladie aura échappé à l'administration. Quand nous aurons ajouté que la nouvelle loi prévoit la possibilité du transfert à l'asile de sûreté des aliénés, « qui, placés dans un asile, y auront commis un acte qualifié crime ou délit contre les personnes », nous aurons énuméré, croyons-nous, les principales dispositions législatives s'occupant de la liberté individuelle de l'aliéné.

II

Pendant le séjour de l'aliéné à l'asile, il importe que ses intérêts soient sauvegardés, dans le sens le plus large de ce mot. La loi de 1838, complétée par une ordonnance royale de 1839, contient un certain nombre de dispositions qui règlent ce point d'une manière assez satisfaisante. Chaque asile possède un administrateur des biens des aliénés, qui gère la fortune de ceux-ci, à l'exception bien entendu des mineurs et des interdits. De plus, la famille a le droit de demander au tribunal civil la nomination d'un administrateur spécial pour un malade déterminé. Enfin, il y a aussi ce qu'on appelle le « curateur à la personne », dont le devoir est de veiller uniquement au bien-être du malade dans l'asile et de se préoccuper de la possibilité d'une détention trop prolongée.

La loi votée par la Chambre des Députés complète d'une manière très heureuse les prescriptions actuellement existantes. Nous croyons inutile de donner des détails qui pourront paraître peu intéressants à ceux qui ne sont pas spécialement familiarisés avec la question (Voy. les articles 44 à 56); mais nous tenons à faire ressortir l'excellente réforme suivante : désormais, les aliénés placés dans les asiles privés auront un administrateur provisoire tout comme ceux internés dans les établissements publics, tandis que précédemment ils n'en avaient un que si la famille le voulait bien. On conçoit que des abus étaient possibles de ce fait.

Une modification importante introduite par la Chambre est celle qui a trait au divorce des aliénés. La loi de 1838 est muette sur ce point, et actuellement l'aliéné ne peut pas divorcer. Voici le paragraphe auquel nous faisons allusion :

« Le tuteur de l'aliéné interdit et, en cas de non-interdiction, l'administrateur provisoire légal, judiciaire ou datif, peuvent, en vertu du mandat exprès qu'ils en auront reçu du conseil de famille ou, à son défaut, du tribunal, intenter au nom de l'aliéné une action en divorce, en séparation de

corps ou de biens. Si le conjoint est administrateur, l'action pourra être intentée en vertu d'une délibération conforme du conseil de famille par le tribunal qui désignera un administrateur *ad hoc*, chargé d'intenter et de suivre le procès. »

Nous avons tenu à reproduire le texte *in extenso*, afin d'en bien faire voir le défaut capital, qui est, à nos yeux, celui-ci : il n'y est pas question de l'autorisation médicale, qui pourtant devrait être toujours demandée. La question du divorce chez les aliénés est très complexe (1); mais, quelle que soit l'opinion qu'on adopte, il est indispensable d'en régler les conditions de manière à ce que les intérêts de l'aliéné ne soient pas lésés. En Allemagne, on agit de la façon suivante : il faut que la maladie ait déjà duré au moins trois ans et que, de plus, le médecin traitant déclare formellement que la guérison ne pourra plus jamais avoir lieu ; ce n'est que dans ces conditions qu'une instance en divorce peut être engagée (2).

III

L'organisation des établissements hospitaliers destinés au traitement des maladies mentales a été longuement discutée par la Chambre, et c'est avec plaisir qu'on constate le souci très louable, dont tous les orateurs paraissaient être animés, de faire de la nouvelle loi une véritable loi d'assistance. L'aliéné est un malade, et il faut espérer que ce principe, qu'on n'aurait jamais dû oublier, finira un jour par prévaloir dans la réalité des faits. Il nous faut donc examiner maintenant quelles sont les améliorations que tend à apporter la loi Dubief à une situation qui, sauf quelques très honorables exceptions, laisse encore tant à désirer.

Disons d'abord que les asiles privés subsistent comme par

(1) Voy. la discussion à la Société de médecine légale (*Ann. d'hyg. publique*, août 1905).

(2) Voy. le récent article de Sigel sur les guérisons tardives : *Beitrag zur Frage der Spätgenesung von Psychosen* (in *Allgemeine Zeitschrift f. Psychiatrie*, t. LXII, n° 3). — C'est le paragraphe 1569 du Code civil allemand qui règle la question du divorce chez les aliénés.

le passé et que les familles fortunées pourront toujours placer leurs parents dans tel établissement qui leur conviendra. Mais l'autorité administrative sera désormais en mesure d'exercer sur ces maisons de santé une surveillance plus rigoureuse que maintenant, notamment en ce qui concerne la gestion des biens des pensionnaires internés.

Un point qui constitue un progrès considérable, c'est la suppression, dans un délai donné, des asiles privés faisant fonction d'asiles publics. Dorénavant, tout malade indigent devra être hospitalisé dans un établissement public, tandis qu'avec le régime actuel les départements sont libres de traiter avec des particuliers. Une innovation importante est constituée par l'obligation imposée aux conseils généraux d'hospitaliser non seulement les aliénés, mais encore les idiots, les épileptiques et les alcooliques. Plusieurs départements pourront d'ailleurs s'associer pour aménager des hôpitaux spéciaux dans ce but. Ainsi, un pas considérable sera fait dans cette question de la lutte anti-alcoolique, qui commence, enfin, à préoccuper les pouvoirs publics. Malheureusement, et malgré de fort sages paroles de M. Joseph Reinach, rien n'a été décidé au sujet des conditions dans lesquelles se fera l'internement des buveurs. Un règlement d'administration publique ne sera peut-être pas suffisant pour solutionner une question de cette importance. Suffira-t-il de constater qu'un aliéné a présenté des signes surajoutés d'intoxication alcoolique pour qu'on puisse le traiter dans un asile pour buveurs? Et, d'autre part, pourra-t-on faire soigner dans un tel asile un individu qui, quoique alcoolique, n'a jamais eu de troubles mentaux appréciables? Parmi les malades du premier groupe, nombreux sont ceux qui relèvent d'un simple asile d'aliénés et chez lesquels l'impulsion à boire se révèle sous l'influence de modifications psychiques survenant périodiquement : ils boivent parce qu'ils sont sous l'influence d'un accès de folie (1). Parmi

(1) Legrain et Halberstadt, *Notes sur certaines catégories de buveurs intermittents* (*Annales médico-psychologiques*, 1903).

les malades du second groupe, il y a des catégories entières, — candidats à latuberculose, dyspeptiques, affaiblis de la volonté, — qui retireraient le plus grand bien d'un séjour dans un asile spécial. Mais y auront-ils accès? Et si oui, par quelle procédure? Voilà ce qu'on aurait dû fixer.

La Chambre a longuement examiné la question de savoir si l'asile doit être dirigé dans tous les cas sans exception par un médecin, ou bien si, dans certains asiles, on pourrait dédoubler les fonctions directoriales par la nomination d'un directeur administratif. C'est cette dernière thèse qui a finalement été admise. Pour ce qui concerne le service médical proprement dit, on sait qu'actuellement il y a, à la tête de chaque service, un médecin en chef ayant sous ses ordres un ou plusieurs internes et secondé, dans un certain nombre d'asiles, par un médecin-adjoint. Nous venons de voir que quelquefois le médecin en chef fait en même temps fonction de directeur administratif.

La modification introduite par la loi nouvelle est la suivante : la fonction de médecin-adjoint est supprimée, et il n'y aura plus désormais dans les asiles que des « médecins traitants », chargés d'un service autonome qu'ils dirigeront sous leur propre responsabilité ; l'un de ces médecins s'occupera de la direction administrative de l'établissement, lorsque celui-ci ne sera pas assez grand pour nécessiter le dédoublement des fonctions. Il faut espérer d'ailleurs que peu à peu on aura des administrateurs à la tête de tous les asiles, ce qui permettra aux médecins de ne plus s'occuper de questions étrangères à leur art. Toutes ces dispositions sont évidemment très heureuses, et on ne peut qu'y applaudir.

Ce qui doit être également loué sans réserves, c'est la volonté nettement exprimée par la Chambre d'augmenter le nombre des médecins dans les asiles. Voici les paroles prononcées à ce sujet par M. le commissaire du Gouvernement :

« Afin que vous puissiez avoir un terme de comparaison, j'indique tout de suite que, d'une enquête faite il y a quelques

années à l'étranger, et spécialement en Allemagne, il résulte que, pour 11 grands établissements comprenant 8 727 malades, on comptait 81 médecins, docteurs en médecine, sans parler de ce que nous appelons ici les internes, soit un médecin pour 107 malades. Je vous prie, Messieurs, de retenir ce chiffre et de mettre en regard ceux que je vais vous signaler.

Dans les asiles de la Seine, nous comptons actuellement un médecin pour 240 malades. Mais ce n'est rien. J'ai relevé très exactement pour 44 asiles de provinces, les premiers à l'égard desquels nous ayons obtenu des renseignements certains, le nombre des aliénés et celui des médecins, directeurs médecins, médecins en chef ou adjoints, ne faisant aucune différence entre les uns et les autres, les totalisant, et j'ai trouvé que, dans ces 44 asiles de province, pour 37 300 malades, il y a 84 médecins, c'est-à-dire un médecin pour 445 malades. » Ajoutons — car c'est là un point essentiel, dont l'oubli pourrra créer une situation pire que celle qui existe actuellement — que les médecins des asiles allemands sont tous des spécialistes, habitant l'établissement auquel ils sont attachés (à de très rares exceptions près) et se consacrant uniquement à la psychiatrie, autrement dit : ne faisant pas de clientèle de ville. Cet état de choses est normal et ne devrait pas être modifié. Il existe d'ailleurs dans tous les pays : France, Allemagne, Autriche, Angleterre, Russie, etc. Si nous insistons là-dessus, c'est que la pensée primitive de la commission chargée du rapport de la loi a été d'assimiler le médecin d'asile à un médecin d'hôpital. Le gouvernement s'est opposé, avec juste raison, à une assimilation qui n'a aucune raison d'être, c'est-à-dire il a maintenu l'obligation, en principe, pour le médecin aliéniste d'habiter l'asile.

Après s'être occupée de la direction administrative et médicale, il est regrettable que la Chambre ne se soit pas intéressée à la question si importante du personnel secondaire. Le nombre et le recrutement de celui-ci (salaires, re-

traites, etc.) constituent des facteurs importants du bon fonctionnement d'un service.

Le désir de voir s'améliorer l'état actuel de l'assistance des aliénés a fait soulever une question très importante, celle de l'encombrement. Malgré le nombre toujours croissant des malades hospitalisés, on veut se contenter des mêmes bâtiments, sans réfléchir évidemment aux conséquences de cette parcimonie.

Au sujet de cet encombrement, que M. Clémenceau, dans une récente circulaire adressée aux préfets et publiée dans le *Journal Officiel*, qualifiait de « scandaleux » (1), voici quelles ont été les déclarations faites à la Chambre par M. Mirman :

« Je dois faire connaître au Parlement, quelque douleur que l'on puisse éprouver à faire une telle constatation à la tribune, qu'aujourd'hui, dans un grand nombre d'asiles, les aliénés ne reçoivent pas et ne peuvent pas recevoir les soins auxquels ils ont droit. Les raisons d'un fait aussi grave sont multiples ; en voici une qui me paraît essentielle. Dans beaucoup d'asiles, le nombre des hospitalisés est infiniment trop considérable pour l'asile lui-même et, en particulier, il est beaucoup trop considérable pour le nombre des médecins qui ont mission de les soigner. Le nombre des aliénés a augmenté dans des proportions considérables en ces trente dernières années, et le nombre des lits disponibles dans ces mêmes asiles est loin d'avoir augmenté dans la même proportion.

« C'est un fait que nul ne peut nier que la plupart des asiles présentent aujourd'hui un encombrement véritablement lamentable. Tel asile, construit pour 640 aliénés, en contient 800 ; c'est celui d'Aix. L'asile de Lafond, dans la Charente-Inférieure, construit pour 300 aliénés, en contient aujourd'hui 500 ; l'asile d'Évreux, construit pour 550, en contient 950 ; l'asile de Saint-Gemmes (Maine-et-Loire), construit pour 600 malades, en contient 850 ; l'asile d'Alençon, con-

(1) *Journal Officiel*, 13 novembre 1906.

struit pour 350, contient 550 aliénés. Pour certains, la disproportion est plus grande encore : l'asile de Dijon, construit pour 320 aliénés, en contient 690. Ainsi, Messieurs, le nombre des places actuellement occupées est plus du double des places prévues. A la Charité (Nièvre), l'hôpital a été construit pour 390 places, 840 sont occupées ; à La Roche-sur-Yon, 224 places prévues, 600 occupées ; à Breuty (Charente), 160 places ont été prévues, 600 sont occupées. »

Il faut donc désencombrer les asiles. Pour cela, le meilleur moyen est d'en construire de nouveaux, sutout si on prend en considération ce fait que le nombre des malades va encore augmenter, la loi Dubief obligeant les départements à avoir des asiles pour y traiter des malades et non plus seulement pour y garder les aliénés dangereux. Dorénavant on ne pourra plus refuser les soins à un individu atteint de psychose, sous prétexte que son état ne met pas en danger « l'ordre public ou la sécurité des personnes ». Quant à l'espoir de voir se développer l'assistance familiale, il n'est certes pas chimérique ; mais celle-ci demande à être organisée longuement, et, en attendant, il serait bon de remédier à un état de choses véritablement fâcheux. Toutes les réformes projetées par le Parlement nécessiteront de grosses dépenses. Aussi doit-on regretter qu'une disposition primitive, qui pourrait aider au vote de ces dépenses par les conseils généraux, n'ait pas été maintenue. Nous faisons allusion au passage suivant de l'exposé des motifs du rapporteur, M. Dubief :

« Nous avons admis aussi que l'État a le devoir de veiller à ce que les ressources affectées à l'assistance des aliénés soient suffisantes et prévu le cas où le conseil général, auquel nous laissons en principe l'administration de ses finances, fixerait un prix de journée qui n'assurerait pas aux malades les conditions de traitement, d'hygiène et de bien-être qui leur sont dues. C'est pour ces cas, fort rares sans doute, que nous avons laissé au ministre de l'Intérieur le droit de fixer ces prix de journée après avis du Conseil supérieur de l'assistance publique. »

Eh bien, aucun des articles de la nouvelle loi ne renferme la moindre allusion à cette faculté donnée au ministre d'élever d'office le prix de journée. Qu'on relise les sept articles de la loi votée par la Chambre (art. 56 à 63) qui composent le titre III, celui des « dépenses et recettes du service des aliénés », et qu'on nous dise sur quel paragraphe un ministre pourra s'appuyer pour demander à un conseil général récalcitrant de voter des fonds nécessaires ! Voici la seule phrase concernant le prix de journée en général : « Cette dépense (celle de l'entretien, du séjour et du traitement des aliénés placés dans les établissements publics) est réglée d'après un prix de journée arrêté par le ministre de l'Intérieur pour les asiles de l'État, par les conseils généraux pour les asiles départementaux, par les commissions administratives pour les quartiers d'hospices et par les commissions de surveillance pour les asiles qui jouissent de la personnalité civile. »

Or, comme seuls la Maison nationale de Charenton et les asiles de sûretés seront dirigés directement par l'État, il s'ensuit que celui-ci ne pourra jamais imposer des dépenses qui seront jugées utiles par le Conseil supérieur de l'assistance publique. Et dès lors l'avis que cet organe si utile et composé de tant d'hommes éminents sera appelé à donner en vertu de l'article 12 (« .....donne son avis... sur les tarifs des prix de journée... »), cet avis, disons-nous, ne pourra jamais recevoir de sanction pratique.

Cet oubli nous paraît fâcheux, et on peut s'étonner que personne ne l'ait relevé. Il n'a même pas été question de ce point au cours de la discussion des articles, et pourtant cette intention primitive de M. Dubief de donner au Conseil supérieur un rôle actif et efficace était excellente à tous les points de vue. Et d'ailleurs, quelque opinion que l'on ait sur cette intervention du pouvoir central, il semble de toute façon inexplicable que l'exposé des motifs en parle et que le projet de loi distribué au Parlement n'y renferme pas la moindre allusion. Il faut espérer qu'un projet d'ensemble

sera présenté par M. le ministre des Finances sur les dépenses nécessitées par la mise à exécution de la nouvelle loi. Signalons dès maintenant que l'État va prendre à sa charge certaines de ces dépenses, telles que : construction et entretien des asiles de sûreté, traitement des inspecteurs généraux nommés par M. le ministre de l'Intérieur et chargés de surveiller le fonctionnement des asiles.

Nous serions très embarrassé s'il nous fallait absolument tirer une conclusion de cette étude, nécessairement sommaire, d'une loi qui n'est d'ailleurs pas encore promulguée. Aussi bien croyons-nous préférable d'attirer simplement l'attention sur quelques points particuliers :

1° L'admission des malades dans les asiles doit se faire avec un minimum de formalités. Un contrôle fait par l'administration préfectorale et le parquet empêchera — comme il l'a d'ailleurs toujours fait — les séquestrations arbitraires. En multipliant les formalités, on retarde l'internement et on empêche la guérison. Quant au meilleur moyen d'éviter les erreurs de diagnostic, il consiste à rendre obligatoire le stage psychiatrique ;

2° Si on admet en principe le divorce chez les aliénés, il faut, en tout cas, ne l'autoriser que pour les malades incurables. L'avis du médecin est donc indispensable ;

3° Les asiles doivent être de véritables hôpitaux, et le désir de les améliorer est évidemment très louable en soi. Mais il ne faut pas espérer à y arriver si on n'augmente pas considérablement les sommes allouées actuellement dans ce but ;

4° Sur plusieurs points, la loi Dubief constitue une réelle amélioration. Elle comble plus d'une lacune de la loi de 1838, et nous croyons avoir suffisamment insisté sur ces points pour n'avoir plus à y revenir.

VARIÉTÉS

DE LA DISTRIBUTION DES MALADIES INFECTIEUSES SUIVANT LES ÉTAGES.

Cette question a été récemment l'objet d'une étude de la part du Dr Rosenfeld (1), basée surtout sur les données statistiques de la ville de Vienne.

Le point de départ de l'auteur est le suivant :

Les maladies infectieuses ne se propagent pas toutes de la même manière. Les microbes qui pullulent de préférence dans le sol seront surtout dangereux pour les habitants des étages inférieurs ; par contre, les microbes qui sont facilement entraînés par l'air présentent un danger surtout pour les habitants des étages supérieurs.

Un premier tableau statistique va nous montrer la distribution de quinze maladies infectieuses suivant les étages. Il a été dressé, d'après des documents officiels, pour les années 1892-1899. On a cherché notamment à déterminer, sur 1 000 cas de chacune de ces maladies infectieuses, combien reviennent à chaque étage :

	SOUTERRAIN.	REZ-DE-CHAUSSÉE.	ENTRESOL.	1er ÉTAGE.	2e ÉTAGE.	3e ÉTAGE.	4e ÉTAGE.
Variole	16	304	3	181	256	220	19
Varicelle	5	229	21	294	240	179	30
Scarlatine	6	248	17	303	235	165	26
Rougeole	7	275	14	283	234	166	20
Rubéole	2	158	37	284	240	220	57
Diphtérie	9	307	14	289	218	147	16
Coqueluche	6	289	13	288	229	160	15
Fièvre typhoïde	12	337	17	280	192	139	23
Dysenterie	9	415	9	282	127	117	9
Erysipèle	9	318	12	310	200	134	17
Fièvre puerpérale	10	275	19	311	205	168	12
Influenza	2	303	14	292	223	146	21
Mén. cér.-spinale	11	467	11	217	174	76	44
Oreillons	6	320	16	322	123	171	42
Trachome	13	361	21	299	167	1	9

Si on veut ranger ces quinze maladies selon la fréquence aux différents étages (en allant de bas en haut : sous-sol, rez-de-

(1) Rosenfeld, *Wiener med. Wochensch.*, 1906, nos 4 et 5.

chaussée, etc.), on obtient la série suivante : dysenterie, méningite cérébro-spinale épidémique, trachome, oreillons, érysipèle, fièvre typhoïde, diphtérie, fièvre puerpérale, influenza, coqueluche, rougeole, scarlatine, varicelle, variole, rubéole.

Chose curieuse : les maladies que nous considérons comme étant de nature semblable se trouvent, dans cette série, rapprochées l'une de l'autre.

Dans la deuxième partie de son travail, Rosenfeld essaie d'établir quels sont les différents facteurs qu'on pourrait invoquer pour expliquer cette distribution.

Il montre qu'on ne doit tenir compte ni du nombre des enfants, ni de l'encombrement des logements, ni du degré d'aisance des habitants : aucun de ces facteurs ne saurait être invoqué pour expliquer la fréquence de telle ou telle maladie suivant les étages. Pourtant, — et ce point nous semble d'une importance capitale en l'espèce, — l'influence de chacun de ces trois facteurs ne pourrait être appréciée qu'avec des données statistiques très rigoureuses ; or, de l'avis même de l'auteur, ce n'est pas toujours le cas : c'est ainsi, pour ne citer qu'un exemple, qu'on ne tient pas compte du nombre d'habitants bien portants par étage.

Quoi qu'il en soit, voici deux autres facteurs dont on est accoutumé de faire grand cas : 1° le manque d'air et de lumière ; 2° l'humidité. Mais ici encore l'auteur se montre sceptique.

C'est ainsi, par exemple, que Ruhemann a invoqué l'action bactéricide de la lumière solaire pour les microbes de l'influenza. Or Rosenfeld considère cette action comme très douteuse, et il a pu établir d'une manière indiscutable que l'influenza n'est guère plus fréquente chez les mineurs que chez les ouvriers travaillant au grand air ; la même démonstration a été faite pour la pneumonie.

Et d'ailleurs, ajoute l'auteur, on a fait des recherches et des expériences sur l'influence de la lumière solaire *directe*, tandis que de très nombreux appartements des étages supérieurs y sont à peine exposés ; ils reçoivent plutôt une lumière solaire diffuse, laquelle souvent, loin d'entraver la pullulation des germes, ne fait que la favoriser.

Pour ce qui concerne le facteur humidité, on l'invoque à tort et à travers, et, de toute façon, un appartement, quel que soit l'étage où il est situé, est toujours suffisamment « humide », c'est-à-dire que l'air y est toujours suffisamment pourvu de vapeur d'eau pour que les microbes puissent s'y développer.

Ce qui, pour Rosenfeld, est décisif dans la distribution des maladies selon les étages, c'est la propagation possible par la

poussière des rues. Les microbes qui présentent le double caractère d'être relativement résistants et de se trouver à la surface du sol présentent plus de danger pour les habitants des étages inférieurs, car ils sont facilement entraînés dans les appartements. Ce fait explique la série dont nous avons parlé au commencement de l'article : si une maladie se propage surtout par l'air et les poussières, elle sera plus fréquente, *relativement* dans les étages inférieurs que dans les étages supérieurs ; au contraire, une maladie qui se communique surtout par contact direct ne sera pas soumise à cette loi.

Dans la troisième partie de son travail, l'auteur étudie les moyens de remédier à cette action nocive des poussières des rues.

Un bon moyen est d'avoir un jardin devant la maison, pour que la poussière ne puisse pénétrer directement dans les appartements.

Une rue mal pavée n'est pas non plus sans influence ; il est probable que, chez les habitants des rues mal pavées et mal entretenues, les maladies dues à la propagation par la poussière (maladies des étages inférieurs) sont relativement plus fréquentes que chez ceux qui habitent des appartements donnant sur des rues bien entretenues. En somme, le travail de Rosenfeld nous montre un aspect nouveau de la question de l'hygiène des habitations et des rues : l'importance de la poussière des rues dans la propagation des maladies infectieuses.

H.

REVUE DES JOURNAUX

Mains de Crocodile. Dermatose professionnelle produite par le bois de châtaignier, par le Dr René Horand (1). — Un campagnard très vigoureux, exerçant la profession de bûcheron, entre à l'hôpital pour se faire opérer de hernie inguinale; on remarque, car il n'appelle pas l'attention sur ce point, que ses mains présentaient un aspect très particulier; la peau était uniformément épaissie, fissurée, noirâtre ; les mains sont rugueuses, boursouflées, comme œdémateuses, les doigts, augmentés de volume, sont boudinés et écartés les uns des autres, surtout le petit doigt. Sur la face dorsale, la peau présente des plis orientés du bord cubital vers le bord radial, obliquement dirigés vers les espaces interdigitaux ; cette peau est violacée, asphyxiée, craquelée *comme de la peau de crocodile.*

(1) *Gazette des Hôpitaux*, 1907, n° 22, 21 février.

Il y a également de nombreuses crevasses surtout au niveau de la paume, et la peau fendillée prend l'aspect, principalement au niveau des éminences thénar et hypothénar, d'une fine arborisation rappelant certaines feuilles de fougère.

Les mouvements fonctionnels sont légèrement entravés, les doigts sont gauches et maladroits pour manier les objets fins. Les diverses sensibilités persistent, mais sont légèrement diminuées.

Le malade attribuait tous ces troubles à ce qu' « il travaillait le châtaignier ».

M. Horand alla étudier sur place cette variété de dermite, dans le village même où travaillait le malade. Son enquête lui montra que tous les bûcherons qui travaillaient le châtaignier sont, à des degrés différents, atteints de cette dermite dès les premiers jours du travail, et l'altération de la peau est d'autant plus rapide que la peau de l'ouvrier est plus fine et plus facile à écorcher. La peau commence par être rouge, érythémateuse, violacée et livide ; puis elle semble s'eczématiser et se lichéniser ; elle se gonfle, éclate et des crevasses apparaissent. Les mains deviennent dures et se teintent en brun, puis en noir ; cette teinte résiste à tous les lavages. Cette affection est peu douloureuse (douleur semblable à celle des engelures) et n'entraîne que rarement des complications (abcès, phlegmons).

Cette dermatose n'atteint que les bûcherons qui manipulent l'écorce fraîche de châtaignier ; les ouvriers qui ne touchent pas l'écorce fraîche n'en sont pas atteints ; elle disparaît dès qu'on cesse de la manier ; enfin l'affection est limitée aux parties découvertes de la peau, celles qui sont en contact avec la sève.

La sève du châtaignier contient du tanin en grande quantité, 8 p. 100 (le chêne n'en contient que 2 à 4 p. 100), et en outre, de l'extrait de cette sève, on retire des couleurs et une substance destinée à charger la soie.

Quelle est la substance capable de produire cette dermatose? Le Dr Florence, de Lyon, pense qu'il ne faut pas incriminer le tanin, mais le *phloobaphène*, substance rouge brun dérivée du tanin et retirée de l'écorce du châtaignier ; M. Florence, qui a étudié ce corps, le regarde comme un dérivé de la fermentation du tanin, principe colorant rouge, mordant très employé dans la région lyonnaise pour la teinture.

P. R.

Les chaussées en matériaux goudronnés, par M. V. Luya (1). — En avril 1906, M. Luya, ingénieur municipal

(1) *La technique sanitaire*, 2e année, 1907, no 2, p. 37.

d'Aix-les-Bains, a fait des essais de rechargement de routes à l'aide de matériaux goudronnés. Au lieu d'étendre du goudron sur la route refaite, il emploie, pour le rechargement, des matériaux préalablement goudronnés.

Pendant les pluies d'hiver, où les cantonniers municipaux n'ont guère d'occupation, M. Luya les employa à goudronner les matériaux qui devaient servir à la réfection des routes. Il s'agissait de calcaire blanc de carrière, tendre et friable, revenant à 4 francs le mètre cube, rendu à pied d'œuvre en état de réception. Les ouvriers plongeaient les cailloux (20 à 30 kilogrammes à la fois), contenus dans des paniers en toile métallique, dans une chaudière à foyer ordinaire, contenant environ 100 litres de goudron. Le panier restait immergé pendant quatre à cinq minutes, temps nécessaire pour que les cailloux s'échauffent et s'imprègnent suffisamment de goudron. La dépense en goudron était de 100 kilogrammes par mètre cube de cailloux (prix du goudron, 75 francs la tonne), et la main-d'œuvre revenait à 2 fr. 81 le mètre cube.

Les cailloux, qui avaient l'aspect de morceaux de charbon non agglutinés, ont été employés pour un rechargement de $0^{m},10$ d'épaisseur sur une longueur de 50 mètres environ et cylindrés avec un rouleau à vapeur avec arrosage et adjonction de sable d'agrégation en petite quantité.

Le cylindrage fit remonter le goudron, et la chaussée présentait l'apparence d'un rechargement neuf goudronné.

Les résultats ont été très bons, et six mois après, malgré la sécheresse et bien que la partie de la route rechargée desserve des carrières et fatigue par conséquent beaucoup, la chaussée ne s'était pas déformée, était restée sans poussière ni boue ; après avoir été pendant quelques jours élastique, elle est devenue dure, et résistante, mais non glissante, les cailloux formant mosaïque à sa surface.

En octobre 1906, M. Aeberli (de Zurich) employa des matériaux, préalablement goudronnés, pour la réfection des routes ; le goudronnage des matériaux était effectué à l'aide d'un outillage spécial breveté, à raison de 20 kilogrammes de goudron par mètre cube pour les matériaux durs et de 25 kilogrammes pour les matériaux calcaires.

P. R.

Dysenterie bacillaire. Contagion par des tissus exotiques, par MM. Fernand Widal et Henri Martin (1). — Dans une famille habitant dans un des quartiers les plus sains de Paris,

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, 1906, t. XLVI, p. 400.

dans des conditions hygiéniques irréprochables, les auteurs ont vu survenir, à quelques jours de distance, chez le père et chez l'enfant une affection dysentérique ayant entraîné la mort.

L'enfant, âgé de trois ans, fut pris le premier de diarrhée glaireuse et sanglante sans cause apparente ; l'état général s'aggrava rapidement, et le petit malade fut emporté en quatre jours.

Dix jours plus tard, le père fut pris brusquement de diarrhée ; les selles fréquentes, glaireuses, sanguinolentes, étaient précédées de ténesme, qui, à partir du quatrième jour, devint incessant, les garde-robes se succédant parfois tous les quarts d'heure et donnant issue à des glaires sanguinolentes ou à du sang pur. Le malade, après une accalmie survenue le seizième jour, mourut au bout de trente et un jours.

Dès le quatorzième jour, l'examen des selles pratiqué par M. Dopter avait permis d'isoler un bacille ayant les caractères de celui qui a été décrit par MM. Chantemesse et Widal et répondant au type isolé depuis par Shiga dans les épidémies du Japon.

L'apparition d'un foyer dysentérique isolé dans une ville indemne n'est explicable que par la contagion.

L'enquête la plus minutieuse n'a pas permis de trouver d'autre contact suspect que le suivant : huit jours avant que l'enfant ressentît les premiers symptômes de son mal, un marchand colportant des tissus exotiques était venu étaler sa pacotille dans l'appartement. L'enfant joua avec de vieilles étoffes et avec de l'ouate ayant entouré de vieux objets que présentait le marchand. Le père acheta deux panneaux de tissus qu'il installa dans la ruelle de son lit. Or ces étoffes venaient du Japon, pays fréquemment décimé par des épidémies de dysenterie dues à un bacille identique à l'échantillon isolé dans les selles d'un des deux malades.

La contagion par les tissus recélant les germes desséchés de la dysenterie semble donc hors de doute. On ne saurait trop insister sur la nécessité qu'il y a à faire désinfecter toutes les vieilles étoffes d'origine française ou exotique que beaucoup de personnes, par besoin ou par mode, introduisent dans l'intimité de leurs appartements. P. R.

La fièvre des fondeurs, par le Dr Julius Sigel (1). — On désigne en Allemagne sous ce nom (*Giessfieber*), des accidents professionnels survenant dans les fonderies de zinc, ou dans les usines où l'on emploie des alliages contenant ce métal. De ses recherches le Dr J. Sigel a tiré les conclusions suivantes :

(1) *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, 1906, fasc. IV.

1° La fièvre des fondeurs doit être considérée comme l'expression d'un empoisonnement aigu par le zinc ;

2° Les symptômes apparaissent, le plus souvent, quelques heures après que les intéressés se sont livrés à leur travail ; ce sont : des démangeaisons au niveau du cou, de la toux et une irritation dans la gorge, une saveur sucrée ou métallique dans la bouche, de l'abattement, des douleurs musculaires et des crampes, de l'anorexie, une sensation d'étranglement, plus rarement des vomissements, des manifestations asthmatiques, une sensation d'oppression, des frissonnements allant jusqu'au frisson, des battements de cœur, des sueurs profuses affectant le caractère critique. Avec cela les malades ont de la fièvre ; celle-ci ne dure que quelques heures, et elle est généralement modérée (38-39°); elle peut même faire défaut. Sont particulièrement caractéristiques l'apnée, les frissonnements et le frisson, ainsi que les sueurs revêtant un caractère d'extrême profusion. La durée de la maladie oscille entre cinq et vingt heures ; rarement elle dure davantage ;

3° La fièvre des fondeurs s'observe presque exclusivement dans les fabriques de laiton, où l'on fond soit du zinc pur, soit du zinc allié à d'autres métaux. Dans le premier cas, les accidents qui caractérisent la fièvre des fondeurs ne s'observent qu'autant que le zinc est porté jusqu'à la température d'ébullition. Ces accidents ne se rencontrent jamais chez les fondeurs de fer, de cuivre, etc. ;

4° En admettant qu'il existe une immunité congénitale contre la fièvre des fondeurs, elle est très rare ;

5° Une accoutumance à l'action nocive des vapeurs de zinc s'observe chez 70 à 75 p. 100 des ouvriers; 20 à 25 p. 100 de ceux-ci subissent des atteintes ultérieures, mais moins fortes que la première. C'est seulement dans des cas rares que les accidents continuent de se reproduire avec une violence toujours égale, de telle sorte que les intéressés sont obligés de changer de profession ;

6° La nature de l'alliage à manipuler par les ouvriers a une influence considérable sur le développement éventuel de la fièvre des fondeurs ; plus cet alliage est riche en zinc, plus sont grandes les chances de voir éclater les accidents susdits. La fonte d'échantillons de laiton, dont la composition est inconnue, doit être considérée comme une manipulation dangereuse ;

7° Par les temps mauvais et froids, principalement en hiver, la fièvre des fondeurs est d'observation plus fréquente qu'en été et par le beau temps;

8° Les excès *in Venere et in Baccho* favorisent le développe-

ment de la fièvre des fondeurs, à laquelle sont particulièrement enclins les sujets jeunes et débiles ;

9° Dans les vastes ateliers, bien ventilés, la fièvre des fondeurs est plus rare que dans les petits réduits mal aérés. Certaines mesures de précaution, l'emploi d'éponges, d'appareils respiratoires, ont une incontestable utilité, mais d'une façon générale les ouvriers y recourent peu et de mauvais gré ;

10° Une atteinte isolée n'est pas dangereuse par elle-même ; toutefois la répétition des accès n'est pas sans avoir des conséquences fâcheuses pour l'organisme (désordres pulmonaires et digestifs chroniques, affections des reins) ;

11° On ne connaît pas encore de médication spécifique à opposer à la fièvre des fondeurs ; le bicarbonate de soude, le lait agissent favorablement, dans certains cas ;

12° Pour arriver à combattre efficacement la fièvre des fondeurs, il faudra : *a.* faire surveiller l'exploitation technique des fonderies par des inspecteurs du travail, assistés d'un médecin ; *b.* soumettre à un contrôle, institué éventuellement par voie législative, les mesures de préservation personnelle imposées aux ouvriers qui travaillent dans les fonderies ; *c.* surveiller les organisations d'hygiène générale, qui fonctionnent dans les ateliers de fonderie, notamment pour ce qui concerne la ventilation.

Transport des malades sur les réseaux de chemins de fer prussiens et hessois (1). — Le transport par chemin de fer des malades atteints de *peste* est absolument interdit. En ce qui concerne les malades atteints de : *lèpre, choléra, typhus exanthématique, fièvre intermittente, méningite cérébro-spinale, charbon, morve,* ils ne peuvent être admis dans les wagons de chemins de fer que sur le vu d'une autorisation délivrée par un médecin fonctionnaire, spécialement chargé de ce service, leur transport ne peut être effectué que dans des wagons spéciaux. Seuls, les lépreux peuvent être admis dans des compartiments isolés, pourvus d'un water-closet qui communique exclusivement avec ce compartiment.

Ce même mode de transport — compartiment avec water-closet isolé du reste du wagon — est en usage pour les personnes affectées d'une des maladies suivantes : *fièvre typhoïde, diphtérie, scarlatine, dysenterie, rougeole, coqueluche, fièvre puerpérale, trachome, fièvre récurrente, phtisie tuberculeuse* pulmonaire ou laryngée.

(1) *Aertzl. Sachverständ-Zeitung*, 1906, n° 7.

Pour le transport de ces diverses catégories de malades, l'Administration des chemins de fer prussiens et hessois dispose du matériel suivant :

1° Trois wagons-salons (en stationnement à Cologne, Francfort-sur-le-Mein et Berlin). Le prix d'un de ces wagons est égal à celui de 12 billets de première classe, donnant droit au transport du malade et des personnes — au nombre de 11 au maximum — susceptibles de l'accompagner. Chaque salon est muni d'un lit pour malade et de tous les autres accessoires indispensables;

2° Soixante wagons de troisième classe, dans chacun desquels deux compartiments peuvent, en l'espace de quinze minutes au plus, être aménagés pour le transport des malades. Dans ce but, vingt et un équipements spéciaux sont annexés à ces wagons. Les lieux de stationnement de ces wagons sont répartis dans les 21 sections dont se composent les réseaux prussiens et hessois, aux points les plus appropriés.

Le prix d'un de ces compartiments est égal à celui de quatre billets de première classe, donnant droit au transport du malade et de trois autres personnes. La couchette destinée au malade peut être utilisée comme civière ;

3° Soixante-trois lits pour malades (système Luhr-Strauss), c'est-à-dire trois lits par section d'exploitation. L'emploi de ces lits permet de transporter directement les malades, de leur domicile jusque dans un compartiment de troisième classe, sans les faire bouger. Le prix est égal à celui de deux billets de troisième classe ; en outre, chaque personne qui accompagne le malade est tenue d'acquitter le prix de sa place.

Les couvertures, les taies et les draps de lit sont à la charge des malades ; les commandes de matériel doivent être faites au plus tard vingt-quatre heures à l'avance.

P. R.

Empoisonnement collectif par des conserves de haricots (1). — Quelques heures après un repas dont le plat principal était constitué par des conserves de haricots, 250 personnes, employées dans une maison de commerce de Leipzig, furent prises de frissons, de nausées, de céphalée et de vertiges. Ces accidents furent suivis d'entérite, et chez la plupart des malades le retour à la santé demanda environ quatre jours.

Des échantillons de conserves prélevés furent trouvés contenant des germes abondants. Après ensemencement et épreuve

(1) *Münch. med. Wochenschrift*, 11 sept. 1906.

de la réaction agglutinante, M. Rolly reconnut qu'ils étaient constitués pour la plus grande partie par des *colibacilles* et des *bacilles paratyphiques* B. Il était intéressant de rechercher s'il s'agissait d'une infection aiguë par ces microorganismes ou par leurs productions solubles.

La rapidité des accidents toxiques ne semblait pas en faveur d'une infection, mais on sait que les cultures de bacilles paratyphiques renferment des substances très toxiques qui résistent au chauffage. Il est donc très vraisemblable que les accidents observés étaient imputables à ces toxines, même dans les légumes qui avaient subi l'ébullition pendant un certain temps.

Pour confirmer cette hypothèse, M. Rolly a porté pendant un quart d'heure à une température de 100° une culture du bacille paratyphique qu'il avait extraite des conserves de haricots; et, bien que tous les microorganismes aient été complètement détruits, les toxines qui avaient résisté à l'ébullition tuaient les souris à la dose de 1 centimètre cube et demi en l'espace de deux jours.

P. R.

Du rôle de la vaisselle dans la transmission des germes infectieux, par H. Cristiani et G. de Michelis (1). — Hygiénistes et bactériologistes se sont depuis longtemps préoccupés de la transmission des germes par la vaisselle; toutes les recherches ont été concordantes et ont montré que c'était là un facteur non négligeable de la propagation des microbes.

L'attention des médecins vient à nouveau d'être attirée sur les inconvénients consistant dans l'usage de verres communs dans certaines sociétés et surtout dans l'administration de la communion chez les protestants.

MM. Cristiani et G. de Michelis ont repris les expériences de von Esmarch, qui avait étudié expérimentalement la source des germes infectieux sur les verres et les fourchettes (2). Pour faire cette expérience dans des conditions se rapprochant des conditions naturelles, ils ont ajouté à la flore buccale différents microbes chromogènes, non pathogènes, faciles à reconnaître (particulièrement le *Micrococcus prodigiosus*). Une goutte d'une dilution à 1 p. 10 d'une culture de vingt heures en bouillon de *prodigiosus* était mise sur la langue et ensuite diffusée par des mouvements de celle-ci dans la cavité buccale. Plusieurs verres de cristal stérilisés ser-

(1) *Revue médicale de la Suisse Romande*, 20 janvier 1907, p. 5.
(2) *Hygienische Rundschau*, 1901, n° 2.

vaient à l'expérimentateur qui les portait à sa bouche, faisant le geste de boire. Ces verres servaient ensuite à ensemencer des plaques de Pietri par contact direct du bord sur la gélose, qui étaient ensuite portées à l'étuve pendant vingt-quatre à quarante-huit heures. Quand le verre avait servi à boire plusieurs fois, on a constaté une abondante culture rouge sur tout le pourtour de la circonférence faite sur la gélose par le verre ; la culture était d'autant plus ou moins abondante suivant qu'on avait employé le verre encore mouillé ou après une dessiccation de quelques heures ou de quelques jours. Par contre, si le verre n'avait servi qu'une fois et si on avait eu le soin d'éviter soit les souillures ultérieures, soit le contact des moustaches, la plaque de gélose ne présentait de germination rouge qu'en un point bien limité, correspondant à la partie du verre qui avait été touchée par les lèvres.

Au point de vue des recherches sur l'*efficacité du nettoyage*, MM. Cristiani et de Michelis ont obtenu les résultats suivants :

1° Les verres infectés et simplement essuyés ont donné d'abondantes cultures ;

2° Les verres rincés à l'eau froide et essuyés légèrement, comme cela se pratique dans les cuisines, ont toujours donné des résultats positifs; cependant l'anneau n'était pas complet et les colonies irrégulières et clairsemées ;

3° Les verres lavés abondamment à l'eau et essuyés énergiquement, comme on essuie dans les laboratoires, ont donné parfois quelques colonies isolées; mais le plus souvent la plaque de gélose est restée stérile.

Les expériences faites sur les *staphylocoques*, les *streptocoques*, les *bacilles de Lœffler*, avec quelques variations dans la technique, ont donné des résultats identiques à ceux qu'on avait obtenus avec le *Micrococcus prodigiosus*.

De l'influence des lois régissant les accidents du travail sur l'évolution des névroses traumatiques, par M. Nonne (1). — L'auteur vient à son tour déplorer la fréquence des névroses traumatiques dans l'empire allemand depuis la promulgation des lois sur les accidents du travail, et il montre que l'ouvrier a intérêt à conserver intacts les symptômes de sa névrose traumatique jusqu'à ce qu'une solution judiciaire soit intervenue, dans les accidents du travail, alors que dans les accidents survenus en dehors du travail, même lorsqu'ils sont assez sérieux pour en-

(1) *Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalid.*, 1906.

traîner une perte de connaissance prolongée, le malade cherche à quitter l'hôpital et à travailler au plus vite.

Mais, en raison même de cet état de choses, le médecin doit savoir qu'un traumatisme en apparence léger peut déterminer l'éclosion de maladies organiques, et Nonne en rapporte de nombreux exemples. Pour le tabes, sans parler des cas où une chute provoque une aggravation rapide d'un tabes déjà existant, l'auteur croit, avec Leyden et Klemperer, que la maladie peut avoir une origine traumatique. Il en rapporte trois cas, dans l'un desquels il fut impossible de trouver la moindre trace d'une infection syphilitique. Il rapporte de même des cas de sclérose en plaques, de poliomyélite chronique et de sclérose latérale ayant débuté après une chute chez des sujets robustes jusque-là. Enfin, et c'est la partie la plus intéressante de ce travail, l'auteur a observé cliniquement et examiné au point de vue anatomique des cas de myélite post-traumatique, présentant des foyers multiples de nécrose, avec réaction névroglique, épaississement des parois artérielles et parfois formation secondaire de cavernes, en un mot le tableau de la nécrose traumatique décrit par Bruns et Westphal. Au point de vue clinique, la maladie ne débutait que plusieurs semaines à plusieurs mois après l'accident et avait une évolution chronique, ou bien son début était précoce et l'évolution aiguë ou subaiguë.

La réforme du garde-manger, par M. A. Rey (1).— Autrefois le garde-manger était placé au sous-sol de l'habitation et abrité contre la chaleur, les poussières, la lumière ; aujourd'hui, il n'en est plus de même. Chaque appartement est pourvu de son garde-manger, qui est placé soit dans la cuisine, soit dans une office; il prend le plus souvent jour dans une courette parfois humide, sans air, sur laquelle prennent jour les water-closets, et dans laquelle on effectue le battage des tapis.

Dans ces conditions, et malgré les toiles métalliques de protection, la *poussière* pénètre dans le garde-manger, avec d'autant plus de facilité que, la température de la partie du garde-manger qui touche à la maison étant plus élevée que celle de la partie extérieure, il s'établit un courant d'air de dehors en dedans qui entraîne les impuretés extérieures. Les poussières pénètrent dans le garde-manger ou bien, étant retenues par les mailles de la toile métallique, l'encrassent et deviennent un excellent milieu de culture. Du reste, les analyses ont donné des

(1) *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, t. XXIX, février 1907, p. 114.

résultats qui ne laissent aucun doute sur la nocivité de ces dépôts. Si, craignant les poussières, on rend la fermeture des portes parfaite, c'est aux dépens de l'aération, et l'air stagnant est absolument funeste à la conservation des aliments.

Le garde-manger, tel qu'il est installé actuellement, est soumis d'une façon directe à l'influence de la température, de sorte que les aliments, pendant la saison chaude, y sont placés comme dans une étuve et se corrompent d'autant plus facilement.

Enfin l'action de la lumière est nocive, parce qu'elle aussi facilite la décomposition.

Quels remèdes apporter?

Contre les poussières des villes, l'hygiène urbaine lutte par les balayages et les arrosages ; mais, comme il en subsiste cependant une grande quantité, on doit en garantir le garde-manger en filtrant d'une manière rationnelle l'air qui y pénètre. Cette *filtration de l'air* peut être réalisée par des plaques minces de coton sur lesquelles l'air abandonne les poussières dont il est chargé et qui sont retenues par les filaments très tenus de coton. M. Rey exprime ainsi les conditions précises auxquelles doit satisfaire un garde-manger rationnel : 1° air exempt de poussières ; 2° air se renouvelant automatiquement d'une manière constante; 3° température fraîche ; absence de lumière ; 4° construction en matériaux imputrescibles et lavables.

Pour réaliser ces desiderata, il est nécessaire de consacrer une gaine d'air spéciale aux garde-manger qui se superposent d'étage en étage. L'air est pris sur la face de l'immeuble la moins exposée au soleil à une hauteur de 12 mètres ; à cette hauteur, les poussières sont moins denses qu'au voisinage du sol. A cette prise est placée un filtre à lames de coton superposées. De cette prise, l'air filtré descend par une gaine directement dans la cave dans un espace clos aussi grand que possible, situé à distance du calorifère et soustrait à toute humidité. De cette *chambre réfrigérante*, l'air remonte par une gaine verticale, sur laquelle sont établis les garde-manger, et qui aboutit au-dessus du toit de la maison. Cette gaine, qui dépasse le toit de plusieurs mètres, est terminée par un ventilateur. Par ce moyen, il s'établira un courant d'air ascendant, frais et continu, qui occasionnera pour les aliments, surtout pour la viande, une légère dessiccation, qui est un moyen de conservation temporaire.

Tous les garde-manger seront faits en grès émaillé, de sorte qu'ils puissent être tenus facilement propres.

Grâce à cette disposition, on transporte pour ainsi dire à la hauteur de chaque cuisine, à quelque niveau qu'elles se trouvent,

une sorte de petite cave où les aliments pourront se conserver le maximum de temps sans altération.

P. R.

La suppression des logements insalubres. — Le Conseil municipal de Paris, sur la proposition de M. Jolibois, vient de renvoyer à l'Administration et à la sixième Commissionla délibération suivante relative à la suppression des maisons insalubres :

« ARTICLE PREMIER. — Il sera affecté aux opérations d'assainissement ayant pour objet de faire disparaître les immeubles contaminés un certain crédit, dont le chiffre, à arrêter par le Conseil, sera préalablement proposé par l'Administration, d'après les disponibilités résultant pour la Ville de Paris de l'amortissement de l'emprunt de 1869.

« ART. 2. — La caisse ainsi constituée prêtera aux propriétaires d'immeubles contaminés, aux associations syndicales constituées en vue d'assainir des îlots insalubres, dans des conditions établies par un règlement à intervenir.

« ART. 3. — L'administration est invitée à prendre l'initiative de la suppression des maisons et îlots contaminés par la création d'associations syndicales dans lesquelles interviendront l'État, le département de la Seine et la Ville de Paris.

« ART. 4. — Un service spécial sera organisé à cet effet. »

O.

Les réserves d'air dans Paris. — Le Conseil municipal de Paris, sur la proposition de M. Paul Brousse, vient, après délibération, de renvoyer à l'examen de la troisième Commission et à celui de l'administration les deux propositions suivantes :

1° Il sera établi à la périphérie, dans la ligne même du mur d'enceinte, désaffecté par la loi de 1898, soit sur les terrains rendus disponibles par cette désaffectation, soit, à leur défaut, sur les terrains de la zone militaire, soit concurremment sur les deux, plusieurs « espaces libres », d'une contenance de 10 à 12 hectares chaque, dans l'intérêt de l'hygiène urbaine de Paris.

2° Un essai de la proposition précédente sera tenté au niveau de la porte Saint-Ouen, pour les XVIIe et XVIIIe arrondissements (un projet est joint par M. Paul Brousse à cette proposition). Si la limite de l'octroi n'était pas déplacée ou supprimée, on pourrait la transférer à la frontière extérieure du parc, comme il a été fait pour le Bois de Boulogne (1).

(1) *Presse médicale*, 16 mars 1907.

Les expertises médico-légales. — Sur la proposition de M. Jolibois, le Conseil municipal de Paris vient de renvoyer à l'Administration et à la deuxième Commission les vœux suivants :

1° Que M. le Préfet de police soit invité :

a. A faire dresser la liste des docteurs en médecine munis du diplôme de médecine légale et de psychiatrie, ainsi que celle des docteurs spécialisés et jouissant d'une légitime notoriété dans la science médico-légale ;

b. A faire afficher ces listes dans tous les commissariats de police ;

c. A inviter MM. les commissaires de police à requérir de préférence à tout docteur en médecine ceux figurant sur les listes précitées ;

2° Qu'à l'avenir la liste des docteurs en médecine munis du diplôme de médecine légale et de psychiatrie et celle des docteurs expérimentés dans la science médico-légale soient affichées dans tous les greffes des justices de paix de Paris et que les médecins experts près les tribunaux soient choisis de préférence parmi les docteurs en médecine figurant sur ces listes (1).

La réglementation de la prostitution, par le Dr Frasey (2). — Bien qu'immorale, M. Frasey pense que la prostitution est un mal social indispensable qui a existé dans tous les temps et chez tous les peuples ; le culte de Vénus Pandemos a été longtemps protégé en Grèce ; à Rome, la prostitution publique s'étalait au grand jour dans toutes les parties de la ville, et elle était tolérée sans autre formalité que l'inscription sur les registres.

Cependant, si la prostitution est un mal nécessaire, n'est-ce pas une raison de plus pour la surveiller de très près. Aussi n'est-ce pas sans quelque étonnement qu'on a vu un médecin et non des moindres prétendre « que le chancre simple n'a pas une gravité supérieure à celle du furoncle ; que dans la majorité des cas la gravité de la blennorragie est nulle ; que dans la syphilis il ne voit que des dangers infimes et qu'il admet l'insignifiance de son action sur la santé et la vigueur de la population ».

Ce sont là des affirmations qu'on ne saurait laisser répandre sans protestation ; la gravité des maladies vénériennes n'est pas niable, et leur influence nocive sur la vitalité même de la race a été surabondamment démontrée par tous les vénérologues.

Le Dr Burneff (de Georgetown) estime que, sur 50 000 aveugles

(1) *Presse médicale*, 20 février 1907.
(2) *Bulletin médical*, 13 mars 1907, p. 220.

que comptent les États-Unis, il en est 15 000 qui doivent leur cécité à une infection blennorragique. En ce qui concerne la syphilis, elle exerce également une action très nocive sur l'œil (kératite, iritis, atrophie du nerf optique, etc.), sans compter les affections para-syphilitiques : tabès et paralysie générale. Il faut donc s'efforcer de diminuer le nombre des maladies vénériennes et, pour cela, il faut, dit le Dr Frasey, une réglementation.

Munsen s'est livré à un examen rigoureux des individus atteints de maladies vénériennes et a établi la proportion suivante des atteintes :

Allemagne	2,79	p. 100
Russie	3,60	—
Japon	3,60	—
France	4,09	—
Hollande	4,81	—
Autriche-Hongrie	6,10	—
États-Unis	7,37	—
Grande-Bretagne	17,38	—
Colonies anglaises	52,23	—

Ce tableau se passe de commentaires ; ce sont les pays non réglementés qui fournissent le plus de malades.

Le Dr Blaschkof (de Berlin) a montré que 30 p. 100 des syphilitiques meurent de cette maladie et que la syphilis diminue la durée moyenne de la vie humaine de quatre ans. C'est pourquoi les compagnies suédoises d'assurances sur la vie assurent les syphilitiques comme s'ils étaient cinq ans plus âgés.

Enfin, de 1852 à 1906, le Dr R. Gollmer (de Gotha) a déduit que l'ensemble des assurés syphilitiques donne l'énorme excédent de mortalité de 68 p. 100 sur l'ensemble des autres assurés.

P. R.

Inspection des écoles primaires à Berlin (1). — Jusqu'au mois d'avril 1906, le nombre des médecins qui étaient chargés de l'inspection des enfants des écoles primaires était de 36, de sorte que chaque médecin avait un nombre beaucoup trop considérable d'enfants à examiner et surtout à suivre.

Ainsi, avant d'être admis à fréquenter l'école, chaque postulant est soumis à un examen minutieux ; à la suite de cet examen, 9,3 p. 100 des postulants qui se sont présentés au début de l'année scolaire 1905-1906 et 22,3 p. 100 des admis ont été mis en observation. Il est arrivé ainsi que chaque médecin inspecteur ait eu

(1) *Revue internationale de clinique et de thérapeutique*, 1907, p. 135.

à exercer une surveillance spéciale sur une moyenne de 533 enfants. Les enfants ont toujours été examinés en présence de leur mère ou d'un autre membre de la famille ; les conseils donnés au sujet de l'hygiène à faire suivre aux intéressés ont toujours été accueillis avec bonne grâce, et leur mise en pratique est devenue de plus en plus fréquente. La méfiance que la population berlinoise avait manifestée au début, à l'égard de la nouvelle organisation de l'inspectorat des écoles primaires, est en voie de disparaître.

Entre autres constatations faites par ces médecins-inspecteurs, il y a lieu de relever celles qui concernent la condition des classes pauvres, en dehors de l'école. Ainsi beaucoup de petits Berlinois ont été notés comme victimes du surmenage extrascolaire. On les emploie à toutes sortes de besognes qui les obligent à se lever de fort bon matin, à se coucher fort tard, et, ainsi, ils se trouvent privés de la quantité de sommeil qui leur serait nécessaire. D'autre part, en raison des occupations professionnelles des mères, 10 à 20 p. 100 des enfants se présentent à l'école sans avoir absorbé d'aliments chauds. Il est expressément spécifié que cela tenait presque toujours à la négligence des parents ou à la mauvaise organisation du ménage, exceptionnellement à la misère. Ainsi, c'était le lundi matin que le nombre des enfants qui étaient à jeun au moment de se présenter à l'école était particulièrement élevé.

A Berlin comme ailleurs, on est très en retard, dans les classes populaires, sur ce qui concerne les soins à donner à la bouche des enfants. Un seul médecin a délivré une centaine de cartes d'admission gratuite à des cliniques dentaires à des enfants dont les dents étaient en très mauvais état.

La vermine est extrêmement répandue parmi la jeune population des écoles primaires de Berlin ; elle est mentionnée comme une véritable plaie.

Des dispositions spéciales — exercices de gymnastique respiratoire, de gymnastique générale ; surveillance des attitudes, etc., — sont prises en vue de prévenir et de combattre la tuberculose. Le nombre des prédisposés est très considérable ; on compte en effet plus de 7 500 écoliers, soit environ 3 p. 100, qui ont été reconnus « faibles de constitution, rachitiques, scrofuleux, tuberculeux ou malades de la poitrine ». P. R.

Empoisonnement par les gâteaux à la crème, par le Dr R. Le Clerc (1). — A l'occasion de deux cas d'intoxication

(1) *L'année médicale de Caen*, 1907, p. 49.

qu'il lui a été donné d'observer, M. Le Clerc rappelle que, depuis 1901, les cas d'empoisonnements par les gâteaux à la crème se sont multipliés d'une façon insolite.

La crème des gâteaux qui intoxiquent : saint-honoré, choux, charlottes et tartes à la crème, éclairs, etc., est composée de deux parties : une *crème cuite*, qu'on ne saurait incriminer, mélangée avec une *neige de blancs d'œufs crus*, d'où vient tout le mal.

Quel est l'agent de toxicité des blancs d'œufs? Deux théories sont en présence ; d'après la première, l'agent est un poison microbien élaboré dans l'œuf ; d'après la seconde, la cause de l'intoxication serait due à la production de poisons métaboliques aux dépens de l'albumine altérée. L'œuf, organisme vivant, subit une fois mort les lois de la décomposition cadavérique ; son albumine commence alors à donner naissance à des produits de dédoublement dont la quantité et la rapidité d'apparition varieront suivant les conditions extérieures, degré d'humidité et de chaleur, influence de l'air et de la lumière.

Ces produits ou poisons métaboliques sont d'autant plus actifs qu'ils gardent encore la constitution des protéines, c'est-à-dire qu'ils sont plus près du début de l'altération de l'albumine.

MM. Netter et Ribadeau-Dumas ont pensé que l'empoisonnement était dû à une infection par des bacilles paratyphiques, et, d'après cette théorie, l'agent infectieux doit se trouver non dans les œufs, mais dans le lait (1). M. Le Clerc pense qu'il faut être très réservé au sujet de cette théorie. Tout d'abord le lait qui entre dans la composition des gâteaux à la crème a toujours été porté à l'ébullition, et en second lieu les infections paratyphoïdes ne simulent pas les empoisonnements aigus. Or, quand il y a intoxication par les gâteaux à la crème, le tableau symptomatique débute par des accidents aigus. P. R.

Prophylaxie des accidents professionnels déterminés dans l'industrie par l'hydrogène arsénié, par MM. Hébert et Heim (2). — D'après les recherches des auteurs, les doses toxiques minima d'hydrogène arsénié sont :

Pour les mammifères : dose massive..	3,5	p. 1 000
— — filée.....	0,05	—
Pour les oiseaux : dose massive.....	0,09	—
— — filée.....	0,02	—

(1) *Bulletin médical*, 1907, n° 87.
(2) *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 3e série, 1907, t. LVII, p. 341.

La teneur en hydrogène arsénié des atmosphères industrielles ne doit donc jamais être supérieure à 1/200 000e.

Pour dépister l'hydrogène arsénié, les auteurs emploient une solution de chlorure cuivreux dans l'acide chlorhydrique ; elle absorbe les hydrogènes sulfuré, phosphoré, antimonié, à l'exclusion de l'hydrogène arsénié. Ce dernier, une fois séparé de ses congénères, est décelable par un papier au chlorure mercurique. Cette méthode peut être mise en œuvre même par des personnes étrangères à la chimie à l'aide d'un appareil dénommé *hydrarsénioscope*, qui permet de déceler une proportion de 1 p. 100 000 d'hydrogène arsénié. P. R.

REVUE DES LIVRES

Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires, par P. Breteau, pharmacien aide-major de l'armée. Préface par M. Cazeneuve, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 1 vol. in-16 de 386 pages, avec 8 planches coloriées et 143 figures : 7 fr. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris).

M. P. Breteau, qui est un chimiste distingué et éclairé, a voulu, en écrivant ce livre précis et clair, publier un memento pour le chimiste déjà initié et ensuite un guide pour l'élève qui aborde le laboratoire, qui vient y manipuler pour voir et s'instruire, en s'entourant des conseils du maître.

Il a eu ensuite l'intention d'aider dans ses épreuves le candidat aux examens.

Je n'ai pas à faire longuement l'éloge de ce vade-mecum, que tout chimiste avisé pourra apprécier à sa juste valeur. Je tiens cependant à faire ressortir que l'auteur s'est efforcé, avant tout, de faire un choix, dans son exposé, des méthodes que l'expérience a consacrées. Il a voulu éviter celles douteuses comme exactitude ou précision. Il s'est gardé de dresser une échelle inutile de tous les procédés publiés, voulant éviter ce mode d'érudition facile qui consiste à faire une compilation indigeste même des procédés controuvés et reconnus mauvais.

M. P. Breteau s'est attaché précisément à donner la vraie et la bonne méthode dans l'état actuel de la science, à présenter celle qui réunit les qualités de rapidité et d'exactitude.

Cette solution ne pouvait être faite que par un chimiste de

carrière. M. P. Breteau, appelé par ses fonctions de pharmacien militaire à contrôler les denrées et boissons fournies à l'armée, avait toute qualité pour entreprendre ce travail de sélection et de bon sens.

Il l'a mené à bien au moment où la nouvelle loi sur les fraudes entre en vigueur, où les règlements d'administration publique sont publiés et où l'application va nécessiter le fonctionnement de services de contrôle importants.

Former des chimistes experts et instruits s'impose à l'attention de l'enseignement de nos écoles pratiques.

M. P. Breteau, en publiant ce volume, vient aider à l'éducation scientifique de praticiens utiles que réclament la justice, l'agriculture et le commerce honnêtes.

Cet effort méritoire était digne d'une mention et d'un éloge.

CAZENEUVE.

Formulaire des médicaments nouveaux pour 1907, par H. BOCQUILLON-LIMOUSIN, docteur en pharmacie de l'Université de Paris. Introduction par le Dr HUCHARD, médecin des hôpitaux. 1 vol. in-18 de 322 pages, cartonné : 3 fr. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris).

Ce *Formulaire*, écrit sans prétention, avec concision et clarté, vient combler heureusement une lacune : il réunit et étudie, avec toutes les indications pratiques qu'elles comportent, les acquisitions modernes de la thérapeutique. Sur le sol mouvant de cette science, dit le Dr Huchard, dans la préface de ce formulaire, nous avons moins besoin de presser que d'assurer nos pas ; et faire connaître tous les médicaments nouveaux, — beaucoup d'appelés et peu d'élus ! — c'est encore mettre le médecin en garde contre cette sorte d'hystérie thérapeutique qui tend à nous envahir et qu'on ne saurait trop combattre.

L'année 1906 a vu naître un grand nombre de médicaments nouveaux : le *Formulaire* de Bocquillon-Limousin enregistre les nouveautés à mesure qu'elles se produisent. L'édition de 1907 contient un grand nombre d'articles sur les médicaments introduits récemment dans la thérapeutique, qui n'ont encore trouvé place dans aucun formulaire, même dans les plus récents.

Outre ces nouveautés, on y trouvera des articles sur les médicaments importants de ces dernières années.

A propos de tous ces médicaments (et ils dépassent le nombre de 500), l'auteur a exposé, aussi complètement que possible, tout ce que l'on doit savoir : la synonymie, la description, la composition, l'action physiologique, les propriétés thérapeutiques, le mode d'emploi, les doses.

M. Henri Bocquillon a droit à toutes nos félicitations et à nos remerciements.

A ce petit livre qui résume en moins de 300 pages la matière médicale de ces dernières années, on peut prédire un grand et légitime succès ; il est non seulement utile, mais indispensable à la fois aux chercheurs, aux praticiens et aux élèves.

De la législation française en matière de logements insalubres. — État actuel. — Réformes nécessaires. — Rapport au IIe Congrès de l'assainissement de Genève, par A. Fillassier, docteur en droit, docteur en médecine (Librairie Jules Rousset, 1, rue Casimir-Delavigne, Paris). — Après avoir rappelé les textes antérieurs qui ont permis aux pouvoirs publics d'engager la lutte contre les maisons insalubres (loi des 16-24 août 1790 ; loi du 5 avril 1884 ; loi des 21-23 juin 1898 ; loi du 16 septembre 1807 ; loi du 13 avril 1850), M. Fillassier arrive à la loi du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique, dont il examine le mécanisme et dont il indique les insuffisances.

Il préconise : la création d'une caisse de salubrité qui faciliterait aux petits propriétaires l'exécution des travaux d'assainissement ; la création de casiers sanitaires dans les villes ; la simplification de la procédure notamment en ce qui concerne les voies privées ; l'autorisation d'habiter, et demande enfin le vote d'une loi d'expropriation « qui défalquerait de la valeur de l'immeuble considéré comme salubre la somme nécessaire pour le remettre en état de salubrité, et qui se préoccuperait de la reconstruction d'habitations salubres et à bon marché sur l'emplacement des immeubles expropriés ».

Les aliénés et l'expertise médico-légale. Du pouvoir discrétionnaire des juges en matière criminelle et des inconvénients qui en résultent, par Pierre Devernoix (*Thèse de Toulouse*, 1905). — Il existe dans le régime actuel deux grandes lacunes : c'est, d'abord le pouvoir discrétionnaire des juges, en matière criminelle, qui leur accorde le droit de refuser l'expertise médicale ou de ne pas l'ordonner ; c'est, ensuite, l'insuffisance notoire des études médicales au point de vue de l'aliénation mentale, insuffisance qui se traduit par des rapports médico-légaux dangereux pour la société.

Ce travail se divise de la façon suivante :

Dans l'historique, l'auteur montre à quel point on aliénait la liberté dans l'antiquité et, en France, au moyen âge.

Puis il définit la responsabilité pénale et expose brièvement ce qu'il faut penser du libre arbitre chez un sujet malade.

Dans un troisième chapitre, l'auteur montre quels inconvénients entraînent le refus de l'expertise et son insuffisance.

Enfin M. Devernoix expose les réformes proposées jusqu'ici, et voici ce qui lui paraît désirable :

I. Créer un médecin du parquet par arrondissement et lui confier l'instruction médicale de l'affaire ;

II. Adjoindre à ce médecin deux spécialistes choisis, après entente préalable, entre l'instruction et la défense ;

III. Rendre l'expertise obligatoire, au moins dès que l'avocat ou la famille du prévenu la sollicitent ;

IV. Mettre à même tous les docteurs de participer plus tard, de façon efficace, à un examen médico-légal, en réformant les études médicales.

De la revision en matière d'accidents du travail portant sur l'appareil de la vision, par L. Giraud (*Thèse de Paris*, 1906).

Il existe, dans la pathologie oculaire industrielle, des modifications qui peuvent ne se produire qu'à un moment où toute action judiciaire sera prescrite.

Les plaies de la cornée, si elles sont susceptibles de s'améliorer parfois à la longue, partagent aussi, avec les blessures de la sclérotique, le privilège de venir quelquefois aggraver tardivement l'incapacité de travail qu'aura laissée derrière lui le premier accident.

L'extraction d'une cataracte traumatique pourra, dans certains cas heureux, assez fréquents pourtant, rendre à l'ouvrier un tel champ de vision binoculaire, une telle acuité visuelle « industrielle », que l'infirmité de l'aphake ne correspondra plus à celle du cataracté et qu'une revision sera équitable, qui diminuera la pension de l'ouvrier en raison inverse de l'amélioration apportée à sa vision par la correction de son anisométropie.

Des accidents tardifs d'ophtalmie sympathique ne se produiront pas lorsque l'accident aura nécessité une amélioration immédiate, préventive et prophylactique de l'œil blessé.

Mais, lorsque celui-ci aura dû être conservé, l'ouvrier pourra, longtemps même après l'extinction de toute action judiciaire, voir, par accidents sympathiques, son incapacité permanente partielle devenir absolue, quoiqu'il faille se mettre en garde contre le trop facile emploi du terme sympathique pour désigner les phénomènes qui se passent dans le congénère d'un œil blessé.

Aussi l'auteur estime qu'il serait juste que la législation française, quittant le caractère forfaitaire que revêt la loi du 9 avril 1898, n'admît plus de prescription pour la réparation du préjudice causé par l'accident du travail.

Ce sera chose facile le jour où se généralisera, légalement ou spontanément, le principe de l'auto-assurance des syndicats patronaux.

Considérations sur l'hygiène du travail à domicile, par le Dr ALBERT REY (*Thèse de Paris*, 1906).

Depuis l'application de la loi Millerand-Colliard, le travail à domicile a pris une grande extension. N'est-il pas « un moyen pratique et commode de condamner au travail prolongé, dans les conditions les plus défectueuses de l'hygiène, des sujets que la loi ne protège que dans les ateliers ». L'hygiéniste ne peut laisser subsister cette « fissure par où s'échappe toute l'énergie des prescriptions légales » : il doit demander la réglementation de l'atelier familial. Le travail à domicile, en effet, soulève des questions multiples (prophylaxie des maladies infectieuses ; salubrité de l'habitation ; protection de la femme et de l'enfant ; réglementation du travail), qui ne peuvent le laisser indifférent.

L'hygiéniste a tout intérêt à connaître l'évolution du travail à domicile, son importance actuelle, l'avenir qui lui est réservé.

Le Gérant : Dr GEORGES J.-B. BAILLIÈRE.

9341-06. — CORBEIL. Imprimerie ÉD. CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PROTECTION DES OUVRIERS DANS LES INDUSTRIES TOXIQUES

INSTRUCTION GÉNÉRALE A L'USAGE DE CES OUVRIERS

Par le professeur **LOUIS LEWIN**
(de Berlin).

Traduit de l'allemand par **GEORGES PANNIER**.

Persuadé que le devoir s'impose de protéger mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à présent les ouvriers qui courent les plus graves dangers, je veux dire les ouvriers qui fabriquent ou manipulent des poisons, j'ai été amené à maintes reprises à appeler l'attention du public, par la parole et par la plume (1), sur les voies à suivre pour atteindre le résultat désiré. La mise en pratique des meilleures règles d'hygiène dont on puisse dès à présent concevoir l'application à toutes les grandes exploitations où se traitent des matières toxiques dépend de nombreuses conditions, dont la réalisation peut se

(1) *Real-Encyclopædie für die medizinischen Wissenschaften*, 1894, Artik. Blei. — *Fortschritte der Medicin*, 1904. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1904, n° 25. — *Berliner klinische Wochenschrift*, 1904, n°s 41, 42, 50. — Troisième réunion des délégués de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs, Bâle, 1904. — Conférence de la *Centralstelle für Arbeiter Wohlfartseinrichtungen*, à Hagen, en Westphalie, 5 juin 1905. — *Berliner klinische Wochenschrift*, 1905, n° 23.

faire attendre longtemps encore. Ce desideratum serait-il atteint, que l'amélioration des conditions hygiéniques du travail ne profiterait encore qu'à une partie des ouvriers intéressés : le plus grand nombre d'entre eux, employés dans de petites exploitations, demeureraient exposés aux graves dangers de leur état, car bien des causes, en pareil cas, rendent difficile ou impraticable une observation suffisante des règles de l'hygiène industrielle.

Je tiens pour bien plus importante une instruction aussi étendue que possible donnée à l'ouvrier sur les dangers qu'il court. On peut concevoir de différentes façons le mode suivant lequel cet enseignement se présenterait ; mais tout le monde conviendra qu'un procédé pratique, et dont on ne peut attendre que des effets utiles, consisterait à éclairer l'ouvrier au moyen de notices sur feuilles détachées, rédigées dans un langage intelligible pour les personnes les moins initiées, et condensant les résultats acquis par la science au cours du dernier siècle dans le vaste domaine de la toxicologie. « Il faudrait établir, pour chaque catégorie d'industries toxiques, des instructions particulières exposant en quelques pages les dangers courus et les moyens de s'en préserver. C'est par centaines de mille exemplaires que ces éléments d'instruction et de vulgarisation devraient être répandus par le monde. Ils devraient pénétrer aussi bien dans les exploitations minières du plomb, éloignées de la circulation, que dans les ateliers des grandes villes et dans l'étroit logement où travaille la majeure partie des ouvriers du plomb (1). »

Il n'y a pas à redouter que la science acquise par les ouvriers les éloigne des industries toxiques. On ne voit pas en effet que les charpentiers ni les couvreurs soient détournés de travailler dans les airs par la crainte des chutes mortelles auxquelles ils se savent exposés ; mais la conscience du péril qui les menace les incite à la prudence. Il en sera de même des ouvriers employés dans les industries toxiques, lorsque leur

(1) *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1904, n° 25.

sera révélée l'existence de dangers qu'ils ignorent en grande partie à l'heure actuelle.

La notice qui suit est destinée *à renseigner tous les ouvriers de cette classe d'industries en général* sur les voies d'absorption du poison, sur les signes d'une action toxique, enfin sur les règles les plus constantes que ces ouvriers auront à suivre pour se préserver eux-mêmes. Puissent ces indications recevoir la plus large publicité !

Instruction générale à l'usage des ouvriers des industries toxiques.

QU'EST-CE QU'UN POISON? — Un poison est toute chose qui ne nuit pas à la façon d'une coupure, d'une piqûre, d'un choc, d'une pression, du courant électrique ou du feu, et qui cependant peut rendre malade l'homme tout entier, ou quelque partie de son corps.

QUE DÉSIGNE-T-ON PAR CES MOTS : OUVRIERS DES INDUSTRIES TOXIQUES? — On désigne ainsi les ouvriers qui fabriquent des poisons, par exemple dans les usines de produits chimiques, et ceux qui, pour faire leur métier, emploient des poisons soit dans une fabrique, soit à domicile.

A QUI S'ATTAQUENT LES POISONS? — Tout ouvrier travaillant aux poisons peut être empoisonné, s'il ne cherche pas à se préserver, s'il commet des imprudences, ou si l'on ne fait pas ce qu'il faut dans la fabrique ou à la maison pour écarter ou détruire le poison.

Celui qui dit que le poison ne lui fait aucun mal se trompe. Tout homme est attaqué par le poison, tôt ou tard, plus ou moins gravement. Alors qu'un ouvrier a travaillé une ou plusieurs années avec des poisons et ne se sent pas encore malade, il peut avoir déjà dans le corps le commencement d'une maladie, car ordinairement on ne remarque pas soi-même une maladie qui commence. Quand on se sent malade, c'est que la maladie ou l'empoisonnement existent depuis un certain temps.

EMPOISONNEMENT RAPIDE ET EMPOISONNEMENT LENT. —

Un homme peut être empoisonné très rapidement s'il est entré dans son corps beaucoup de poison, n'en eût-il absorbé qu'une ou deux fois. Par exemple, celui qui respire d'un seul coup beaucoup de vapeur de charbon, ou de fumée, ou d'autres gaz dangereux, peut se trouver gravement empoisonné au bout de dix minutes ou d'un quart d'heure.

La chose peut encore être plus grave s'il n'entre dans le corps que très peu de poison à la fois, car en général on devient alors de plus en plus malade, et l'on peut se croire atteint d'une maladie ordinaire. Très souvent ces empoisonnements lents sont sans remèdes, surtout si l'on ne s'y est pas pris de bonne heure pour les soigner. Pour revenir à la santé, l'homme qui s'est empoisonné lentement est forcé d'abandonner son métier.

Comment le poison entre-t-il dans le corps? — Les poisons entrent dans le corps de façons bien diverses.

Un poison vous rend malade lorsqu'on l'*avale*. Quand un ouvrier a du poison sur les mains et qu'il prend tous les jours son pain avec ses mains empoisonnées sans s'être lavé à fond, il peut être empoisonné.

Quand un poison entre dans la bouche pendant le travail, sous forme de poussière, si l'ouvrier ne se rince pas bien la bouche plusieurs fois par jour, il avalera le poison avec sa salive ou avec sa nourriture et sera ainsi empoisonné.

Un poison peut encore rendre malade quand on le *respire* par le nez ou par la bouche. Il arrive très souvent que des ouvriers sont ainsi empoisonnés, parce qu'ils ne se préservent pas eux-mêmes, et aussi parce qu'ils ne veillent pas à ce que la fabrique fasse ce qu'elle doit faire pour les préserver.

Quelques-uns des poisons qu'on respire avec l'air, comme le chlore, comme la vapeur des acides, et aussi certaines poussières, comme la poussière d'arsenic, empoisonnent la bouche avec les dents, ou l'intérieur du nez, ou la gorge, ou le poumon, tandis que beaucoup d'autres poisons entrent dans le sang après qu'on les a respirés et empoisonnent le corps tout entier : par exemple les poussières des produits du

plomb, celles du bioxyde de manganèse, de l'arsenic, les vapeurs de mercure, d'aniline, d'esprit de bois, de sulfure de carbone.

Il y a aussi des poisons qui *entrent dans la peau et passent de là dans le sang*, par exemple tous les poisons qui rougissent la peau ou qui la mettent à vif, comme certains produits du mercure, du chrome ou de l'arsenic.

Tous les poisons qui ne rougissent pas la peau et ne la mettent pas à vif, mais qui sont liquides et volatils, peuvent aussi entrer dans la peau, passer de là dans le sang et empoisonner l'ouvrier : par exemple, l'essence de mirbane (la nitrobenzine), l'essence d'aniline, ou les poisons dissous dans un liquide volatil, comme l'alcool, la benzine, l'éther, l'essence de térébenthine, le sulfure de carbone, le chloroforme.

Il est possible enfin qu'un poison entre dans le corps par la peau, lorsque d'un bout de l'année à l'autre l'ouvrier doit saisir souvent, avec des mains en transpiration, des substances qui empoisonnent, par exemple des tuyaux de plomb.

Comment se manifeste un empoisonnement? — Toutes les parties de l'homme sans exception peuvent devenir malades par les poisons.

La maladie causée par un empoisonnement n'est généralement pas facile à distinguer d'une maladie ordinaire, parce que les souffrances qui nous viennent d'un poison et celles qui nous viennent d'une maladie peuvent se ressembler au point d'être confondues.

Si, par exemple, un ouvrier d'une industrie toxique paraît pâle, si son teint devient jaunâtre ou bleuâtre, s'il perd l'appétit ou se sent faible, s'il a des maux de tête ou des vertiges, s'il a des battements de cœur ou de la peine à respirer, s'il ressent des piqûres dans la poitrine ou des douleurs dans les bras ou les jambes, ou s'il ne peut plus remuer comme il faut ses bras ou ses jambes, ou s'il voit mal, ou s'il lui vient sur la peau des boutons ou des abcès, ou si l'intérieur de la bouche lui fait mal et est enflammé, ou si son urine sort autre-

ment qu'auparavant, ou si une femme qui travaille avec des poisons a des troubles dans ses règles, ou si, étant enceinte, elle ne va pas jusqu'au bout de sa grossesse, on devra dans tous ces cas expliquer au médecin le genre du travail fait dans la fabrique ou à la maison, parce que le médecin peut savoir si ces maux proviennent d'un empoisonnement ou d'une vraie maladie.

Que doit faire un ouvrier d'une industrie toxique pour se préserver du poison? — Un ouvrier d'une industrie toxique qui est propre et qui prend des précautions restera plus longtemps en bonne santé que l'ouvrier insouciant et malpropre. Si l'ouvrier pense au danger pendant son travail, il laissera le moins possible le poison arriver sur sa peau, ou dans sa bouche, ou dans son nez.

Quant au poison qu'il n'aura pu empêcher d'y pénétrer, il pourra encore s'en débarrasser en grande partie en ayant soin le matin, à midi et le soir, avant les repas, de se laver à fond la figure et la tête au savon, de laver ses mains sales au savon et au sable, de se rincer fortement la bouche et d'aspirer de l'eau par le nez. Il faut qu'il prenne pour cela tout le temps nécessaire.

S'il ne peut pas prendre de bains, il devra deux fois par semaine se laver chez lui tout le corps au savon et au sable. Les gaz et les vapeurs toxiques se répandent rapidement dans le poumon et dans le sang. Contre ce danger, les lavages ne peuvent rien, mais ce qui peut beaucoup, c'est de faire entrer beaucoup d'air par les fenêtres et par les portes de l'atelier, ou de faire sortir par un aspirateur les gaz dangereux. L'ouvrier intelligent n'empêchera jamais d'aérer ainsi, même s'il en résulte quelque courant d'air ou un peu de froid.

L'ouvrier intelligent se servira aussi des autres moyens mis à sa disposition pour le préserver, par exemple, des masques respiratoires, des éponges, des gants, même si tout cela est très incommode.

L'ouvrier exposé au poison doit, autant qu'il le peut, respirer non par la bouche, mais par le nez.

Cet ouvrier doit, pendant son travail, ne pas manger, ne pas boire, ne pas fumer, ne pas chanter.

Celui qui ne peut pas renoncer à chiquer doit au moins ne pas détacher sa chique et l'enfoncer dans sa bouche avec des doigts sales, parce qu'il ferait entrer du poison dans sa bouche.

Boire de l'eau-de-vie est dangereux pour beaucoup d'ouvriers des industries toxiques.

Avant de manger, à la fabrique ou chez lui, l'ouvrier employé dans ces industries doit retirer son foulard de son cou, quitter ses vêtements empoisonnés et en passer d'autres propres, parce que sans cela le poison peut arriver dans sa nourriture.

Cet ouvrier ne doit pas jouer avec ses enfants pendant qu'il porte ses habits de travail, parce que le poison pourrait aussi les attaquer.

DE LA VIABILITÉ DANS SES RAPPORTS AVEC LES PROGRÈS DE LA CHIRURGIE (1).

Par MM. **PIERRE PARISOT**,
Professeur de médecine légale à la Faculté de Nancy.

et **LOUIS SENCERT**,
Chef de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Nancy.

Les problèmes que soulève en médecine légale la question de la viabilité ont toujours compté parmi les plus importants au point de vue du Code civil et parmi les plus difficiles à résoudre au point de vue médical. Aujourd'hui que les progrès de la technique chirurgicale ont fait naître des espérances nouvelles, relativement à la viabilité d'un enfant venu au monde avec un vice de structure, la solution de cette question se complique encore et peut donner lieu plus que jamais à la controverse.

(1) Communication faite au Congrès des Sociétés savantes, le 19 avril 1906.

La question de viabilité se pose de façon très différente suivant qu'il s'agit d'un enfant venu au monde avant terme, ou bien d'un enfant venu à terme ou au voisinage du terme. Dans le premier cas, c'est sur le degré de développement des organes qu'on basera son opinion ; dans le second, c'est sur l'appréciation de l'étendue des vices de structure. Dans ce court travail, nous laisserons de côté tout ce qui a trait à la naissance avant terme pour nous occuper seulement de ce qui concerne les malformations congénitales dans leurs rapports avec la question de la viabilité. L'importance de cette étude appert de la lecture des articles du Code français, l'appréciation de la viabilité d'un enfant étant de primordial intérêt dans les affaires de divorce, de paternité, de successions, donations et testaments. C'est dire toute la responsabilité de l'expert et l'intérêt qu'il y a à être d'avance parfaitement éclairé sur ces questions doctrinales.

L'enfant né viable est celui qui est né organisé pour la vie, *perfecto natus* ; la preuve de la non-viabilité résulte de la présence d'un vice de conformation rendant impossible la continuation de la vie extra-utérine. D'après Littré, la viabilité, « c'est l'état d'un fœtus qui présente, au moment de sa naissance, une conformation assez régulière et assez de développement pour que les fonctions nécessaires à l'entretien de la vie puissent s'exécuter d'une manière plus ou moins durable ».

La question médico-légale de viabilité se pose habituellement *post mortem*. Le médecin légiste se borne à démontrer par l'examen nécropsique des viscères que le fœtus pouvait ou ne pouvait pas vivre. Elle peut aussi se poser pendant la vie et avant que la mort n'ait fait émettre des doutes sur la viabilité de l'enfant. C'est alors l'examen clinique des organes et des fonctions qui permettra de répondre.

Mais aujourd'hui, tel vice de conformation, considéré, jusqu'à ces dernières années, comme entraînant fatalement la non-viabilité de celui qui en était porteur, peut être corrigé par une intervention du chirurgien maintenant plus

heureux et partant plus hardi. Tourdes (1) ne dit-il pas : « Pour qu'un vice de conformation entraîne la non-viabilité, il faut qu'il soit au-dessus des ressources de la chirurgie. » Et le nombre des cas susceptibles de rentrer dans cette catégorie augmente sans cesse, au fur et à mesure que se perfectionne la médecine opératoire, et le cercle de la non-viabilité se rétrécit d'une façon continue.

Nous croyons qu'il faut dire aujourd'hui : *La viabilité est l'état d'un enfant vivant qui présente à sa naissance une conformation assez régulière ou rendue, par une intervention chirurgicale, suffisamment régulière pour que les fonctions nécessaires à l'entretien de la vie puissent s'exécuter d'une manière plus ou moins durable.*

Cette façon de comprendre la viabilité de l'enfant porteur d'une malformation congénitale n'est pas unanimement adoptée. D'après Tourdes (2), la question est fort délicate à résoudre. « On n'affirmera pas la non-viabilité lorsqu'une opération, même des plus chanceuses, peut amener la guérison; si le sujet était opérable et si l'opération n'a pas été faite, on n'est pas en droit de conclure qu'il n'était pas viable; mais, si l'opération bien conduite est cependant restée impuissante, sans influence d'aucune cause étrangère, peut-on encore déclarer que l'enfant était viable? Cette question est délicate, nous la résoudrons par la négative. »

L'opinion soutenue dans les thèses de Clochard (3) et de La Ferrière (4) semble au premier abord présenter la simplicité et la précision si nécessaires à une solution médico-légale. Un enfant qui présente un vice de conformation dont la chirurgie nous a appris à triompher doit être déclaré viable, bien qu'il n'ait pas été opéré. Et c'est en somme l'opinion la plus généralement admise aujourd'hui de considérer comme viable, qu'il ait été opéré ou non, un enfant porteur d'un vice de conformation corrigible avec plus ou

(1) Tourdes, *Dict. encycl., des Sciences médicales*, 5e série, t. III, p. 426.
(2) Tourdes, *id.*
(3) Clochard, *Thèse de Bordeaux*, 1901.
(4) La Ferrière, *Thèse de Lyon*, décembre 1901.

moins de chances de succès par une intervention chirurgicale.

Nous ne saurions trop nous élever contre cette manière de voir, si contraire, à notre avis, à la justice et à la sauvegarde des intérêts des familles.

La viabilité est, pour nous, une question de fait et ne doit pas reposer sur de simples possibilités. Prenons l'exemple d'un cas d'imperforation anale. Dirons-nous toujours et dans tous les cas que l'enfant est viable, par ce seul fait que d'autres enfants, à anus imperforé, ont vécu, victorieusement opérés? Tout médecin sait bien pourtant qu'une imperforation de l'anus, non opérée, entraîne fatalement la mort, et il va déclarer toujours que son porteur est viable, se retranchant, si on ne l'opère pas, derrière le facile prétexte qu'on a omis ou refusé l'intervention, ou encore qu'on ne s'est pas trouvé dans les conditions matérielles nécessaires à son exécution ! Bien plus, une mère peut avoir intérêt à ce que son enfant soit reconnu viable et à ce qu'il succombe dans un bref délai, la laissant son héritière. Elle n'a qu'à s'opposer à l'intervention du chirurgien, pour recueillir, assurée de l'impunité, un héritage criminel ! Voilà où conduit une semblable théorie !

Supposons, d'autre part, qu'elle ait négligé d'appeler un médecin pour parer aux accidents d'imperforation anale que présente son enfant ; elle mériterait, si d'emblée on le regarde comme viable, d'être considérée comme coupable d'infanticide par omission.

Mais, nous dira-ton, si vous supposez que la mère ait demandé les secours d'un médecin qui, par timidité ou par ignorance, n'a pas tenté l'opération, allez-vous faire supporter à cet enfant les conséquences de l'abstention médicale? Eh bien, oui ; en répondant par l'affirmative, nous croyons rester encore dans la vérité et la justice

Supposons en effet un cas analogue dans lequel l'intervention de l'accoucheur a fait défaut. Voici un enfant bien conformé, qui, au moment de l'accouchement, est victime

d'une strangulation due à l'enroulement du cordon autour du cou. Allons-nous prétendre que, dans l'espèce, parce qu'un accoucheur aurait pu couper le cordon, cet enfant, bien conformé, mais venu au monde asphyxié, doit être considéré comme vivant? C'est la conclusion à laquelle conduit fatalement le raisonnement de ceux qui veulent considérer comme viable tout enfant opérable, opéré ou non.

D'ailleurs, il y a, dans la manière de voir, que nous combattons, au point de vue strictement médical, de nombreuses causes d'erreur. Une malformation diagnostiquée pendant la vie est considérée comme curable chirurgicalement. Est-on bien sûr que l'opérateur ne va pas se trouver aux prises avec une malformation plus complexe et ne jugera pas que cette anomalie de développement, bien plus importante que l'examen clinique ne le révélait, n'est pas irrévocablement au-dessus des ressources de l'art? Nous avons recueilli, on le verra tout à l'heure, de nombreuses observations de ce genre.

Si enfin le vice de conformation n'est reconnu qu'après la mort, au cours d'une autopsie réclamée par des héritiers, désireux de prouver la viabilité, il nous semble illogique de faire reposer notre réponse sur une hypothèse et de dire par exemple : «L'enfant, bien que mort de son vice de conformation, doit être considéré comme viable, parce que, si le chirurgien était intervenu, l'enfant aurait pu vivre à l'exemple d'autres enfants opérés. » Une réponse de cette importance, uniquement basée sur une hypothèse, ne nous paraît pas devoir être celle d'un médecin expert, qui ne doit juger en somme que sur des faits réels et parfaitement démontrés.

Pour nous, tout vice de conformation incompatible avec la continuation de la vie implique la non-viabilité de l'enfant, sauf les cas où une intervention chirurgicale a corrigé cette anomalie et mis l'enfant dans un état anatomique qui lui permette de vivre plus ou moins longtemps. Le succès opératoire, levant l'obstacle qui s'opposait à la continuation de la vie, est le fait nécessaire et suffisant sur lequel s'établira notre conviction. Cette conviction sera naturellement

fortifiée par la connaissance des faits similaires, où la survie a été plus ou moins longue après un traitement chirurgical. Il en résulte qu'il est du plus haut intérêt pour le médecin, ne serait-ce même que pour forcer sa détermination, de savoir quels sont les vices de structure, hier encore considérés comme incompatibles avec l'existence, et que répare et corrige aujourd'hui la chirurgie. Quelques-uns, comme l'imperforation anale, sont connus de tous. Mais d'autres, représentés dans la science par quelques exemples isolés, ne sont encore connus que de quelques opérateurs. Il nous a paru intéressant de fouiller à ce point de vue la littérature chirurgicale et de rechercher parmi les différentes malformations, hier encore inopérables, celles qui ont déjà bénéficié, si peu que ce fût, du progrès de la médecine opératoire actuelle. Nous exposerons aujourd'hui les résultats de ces recherches, relativement à quelques malformations peu connues du tube digestif et des voies urinaires.

I. ***Imperforation de l'œsophage.*** — La question des imperforations de l'œsophage a fait dans ces dernières années l'objet d'un grand nombre de travaux.

L'observation la plus anciennement connue remonte à 1670 et est due à Durston. Mondière (1) le premier en 1830 en rassemble 10 observations. En 1861, Hirsprung en étudie l'anatomie pathologique d'après 14 cas, dont 4 lui sont personnels. En 1866, Tarnier (2) présente à l'Académie de médecine un important mémoire sur ce sujet. La thèse d'Eyquem (3) (1875) est un bon résumé de la question à cette époque. Depuis, est parue toute une série d'observations isolées et d'essais pathogéniques dont on trouvera la relation dans l'article de Michel (4), dans le *Traité des affections congénitales* de Lannelongue, dans l'ouvrage de Morell-

(1) Mondière, *Archives gén. de médecine*, Paris, 1830, t. XXIV, et 1831, t. XXV.

(2) Tarnier, *Académie de médecine*, 1866.

(3) Eyquem, *Malformations congénitales de l'œsophage* (*Thèse de Paris*, 1875).

(4) Michel, *Dict. encycl. des sc. médicales*, Paris, 1880.

Mackenzie (1). Les travaux de Brosset (2), de Legrand (3) en France; de Lehner (4), Ranzoné (5), Schneider (6), Röhrig (7), en Allemagne, le travail récent de Renault et Sébileau (8) et le récent rapport de Demoulin (9) à la Société de chirurgie, complètent nos connaissances sur ce point.

Le seul intérêt que présente pour nous l'étude de cette malformation réside dans l'étude de sa curabilité.

Jusqu'à ces dernières années, le traitement, évidemment inefficace, consistait dans les lavements de lait et de bouillon, qui pouvaient sans doute prolonger de quelques heures la vie du nourrisson, mais « ne sauraient viser à faire vivre l'individu » (Michel).

La gastrostomie, déjà envisagée comme théoriquement possible par Michel, fut condamnée par Tarnier, en raison des difficultés insurmontables qu'apporteraient à son exécution le volume du foie, si considérable chez le nouveau-né, et des dangers immédiats que le traumatisme opératoire ferait courir à un nouveau-né déjà si affaibli.

Aussi la gastrostomie pour imperforation de l'œsophage n'a-t-elle été pratiquée jusqu'alors qu'un très petit nombre de fois. Nous n'avons trouvé que 4 observations. C'est Steel (10) qui, le premier, l'a pratiquée en 1888 sur un enfant de vingt-quatre heures. Robineau l'a pratiquée en 1903 sur un enfant de trois jours; Villemin (11) en 1904 sur un enfant de trois jours ; Kirmisson (12) en 1904 sur un enfant de trois jours.

(1) Morell-Mackenzie, *Diseases of the throat and nose*, 1882.
(2) Brosset, *Lyon médical*, 1889, t. LXI, p. 109 et 150.
(3) Legrand, *Des imperforations de l'œsophage* (*Thèse de Paris*, 1897).
(4) Lehner, *Inaug. Diss. München*, 1900.
(5) Ranzoné, *Inaug. Diss. Bonn*, 1900.
(6) Schneider, *Inaug. Diss. Königsberg*, 1900.
(7) Röhrig, *Inaug. Diss. Leipzig*, 1901.
(8) Renault et Sébileau, *Bulletin médical*, 25 mai 1904.
(9) Demoulin, *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 6 juillet 1904.
(10) Steel, *The Lancet*, 20 octobre 1888.
(11) Villemin, *Rapport de Demoulin* (*Bull. et mém. Soc. de chir.*, 6 juillet 1904).
(12) Kirmisson, *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 13 juillet 1904.

Malgré un état d'inanition très avancé, les petits malades ont supporté l'opération. Le malade de Steel a succombé vingt-quatre heures après l'opération, celui de Robineau trois jours après, celui de Villemin cinq jours après, celui de Kirmisson vingt-quatre heures après (mort d'hémorragie).

Puisque ces 4 enfants ont bien supporté l'opération, que le traumatisme, sauf dans le dernier cas, n'a été pour rien dans l'issue fatale, à quoi ont-ils donc succombé? A la continuation des troubles de l'alimentation. Les trois premières observations sont absolument concordantes. Dans les 3 cas, les essais d'alimentation par la bouche gastrique établie ont montré que le lait était presque complètement rejeté, partie par la bouche, partie par la fistule gastrique. Dans aucun de ces cas, la gastrostomie, opération rationnelle, relativement facile à exécuter, et bien supportée, n'a pu permettre la nutrition de l'enfant. Cela tient à la disposition spéciale de l'œsophage dans ces cas, disposition très fréquente, puisqu'elle existait 44 fois sur 50 cas autopsiés (Demoulin) ; le bout inférieur de l'œsophage est en communication large avec les voies aériennes, et il y a passage réciproque de l'air trachéal dans l'estomac et des liquides alimentaires dans la trachée.

Puisque la gastrostomie semble, d'après ces 4 cas, être incapable d'assurer à l'enfant une survie suffisante pour qu'on puisse songer à traiter plus tard l'imperforation œsophagienne par des méthodes chirurgicales nouvelles, faut-il admettre que l'imperforation de l'œsophage restera au-dessus des ressources de l'art et qu'elle constitue une malformation absolument incompatible avec la vie? C'est l'opinion de A. Broca que la mort est pour ces sujets la meilleure des solutions. Mais c'est là une manière de voir plus philanthropique que scientifique, et, si Broca se refuse à mettre en circulation dans le monde un enfant porteur depuis sa naissance d'une bouche gastrique ou duodénale, Villemin, Demoulin et Kirmisson croient au contraire qu'il faut tout essayer pour faire vivre un nouveau-né, le plus souvent bien constitué et vigou-

reux, rarement porteur d'autres vices de conformation.

Si la gastrostomie n'a pas pu jusqu'ici empêcher la mort, le reflux des liquides ayant continué à se faire à travers l'œsophage et les voies respiratoires, il faut bien dire que ce reflux n'est pas fatal, si le pylore est resté perméable, et il faut espérer, avec Kirmisson, voir bientôt la gastrostomie sauver ces malades.

Doit-on, pour empêcher ce reflux, pratiquer des opérations plus compliquées, telles que la cardiostomie, ou la ligature du cardia, ou la jéjunostomie? Thérapeutique très logique et très rationnelle, mais dont la gravité, très grande chez de pareils sujets, ferait encore longtemps hésiter le chirurgien. Nous sommes convaincus d'ailleurs que la gastrostomie finira par réussir à sauver ces malades. Ne s'est-il pas écoulé bien des années entre le jour où Sédillot créa la gastrostomie et le jour où, pour la première fois, Verneuil l'exécuta heureusement?

II. ***Imperforation du pylore et du duodénum.*** — Les cas d'oblitération congénitale du pylore et du duodénum sont rares. Un certain nombre d'observations en ont cependant été publiées à l'étranger, qui nous permettent d'étudier cette malformation dans ses rapports avec la viabilité de l'enfant.

Les causes de l'imperforation pylorique ou duodénale sont variables. Pour le *pylore*, l'existence même d'un rétrécissement organique a été contestée par Thomson (1) et par Pfaundler (2) ; ces auteurs pensent qu'il s'agit d'un spasme de l'anneau pylorique, d'une véritable systole de l'estomac, sans lésions organiques, et dont la réplétion artificielle de l'estomac par de l'eau pourrait avoir raison. Cette opinion, partagée par Heubner (3) et Meynard-Schmidt (4), ne saurait s'appliquer à tous les cas. Des constatations d'autopsie,

(1) Thomson, *Schottish med. and surg. Journal*, 1897.
(2) Pfaundler, *Wiener klin. Wochenschr.*, 1897 et 1898.
(3) Heubner, *Lehrb. der Kinderh.*, t. I, 1903.
(4) Meynard-Schmidt, *Deutsch. Gesellsch. f. Chir.*, XXX. Kongress 1901, t. II, p. 19.

suivies d'examen histologique, comme celles de Audry et Sarvonat (1) prouvent l'existence du rétrécissement organique du pylore. Dans le cas rapporté par ces auteurs, l'examen histologique pratiqué par Paviot et Porot montra que l'oblitération pylorique était due à une hypertrophie de la tunique musculeuse, consécutive évidemment à une inflammation d'origine intra-utérine.

Pour le *duodénum*, si on a trouvé une séparation complète entre deux portions de cet organe, le plus souvent la continuité apparente de l'intestin n'était pas supprimée (Voron) (2). Il s'agit généralement de replis ou septums muqueux oblitérant la lumière de l'intestin (cas de Porak et Bernheim, de Perry et Schaw, de Champrays, de Macé, de Letulle, de Nattan-Larrier, de Grisious, de Boissart et Coudert) (3).

Quelquefois, cependant, les deux bouts du duodénum sont séparés l'un de l'autre. Tels le cas de Hobson (4), le cas de Brindeau (5), le cas de Voron.

Les oblitérations congénitales du pylore et du duodénum entraînent fatalement la mort, si elles sont abandonnées à elles-mêmes. Si Pfaundler et Heubner regardent la guérison spontanée comme possible, c'est qu'ils ont confondu dans une même description le spasme du pylore et son oblitération organique. Il est évident que, dans ce dernier cas, la mort est la conséquence inévitable de la malformation; l'oblitération de la partie supérieure du tube digestif sous-diaphragmatique est incompatible avec la persistance de la vie.

Les progrès de la chirurgie contemporaine permettent à l'heure actuelle d'en appeler de cet arrêt. On trouvera dans les articles de Voron et de Audry et Sarvonat les indications

(1) Audry et Sarvonat, *Rétrécissement congénital du pylore chez un nourrisson* (*Lyon médical*, 1905, p. 1015).

(2) Voron, *Sur un cas d'imperforation du duodénum chez un nouveau-né* (*Lyon médical*, 1904, p. 727).

(3) Cités par Voron.

(4) Hobson, *British med. Journal*, 25 mars 1896.

(5) Brindeau, *Bulletin médical*, 1895.

d'un certain nombre d'opérations chirurgicales pratiquées pour rétrécissement ou oblitération congénitale du pylore ou du duodénum.

La dilatation du pylore a été pratiquée trois fois avec succès par Nicoll (1), Meynard-Schmidt (2) et Grisson (3) ; la pyloroplastie, quatre fois avec succès par Cautley (4) ; en 1901, Weill et Péhu (5) rassemblaient 10 cas de gastro-entérostomies chez le nourrisson, avec 7 morts et 3 guérisons opératoires. Audry et Sarvonat citent 16 cas de gastro-entérostomies, dont 7 furent couronnés de succès (Kehr, 2 cas; Monnier et Fritzche, Löbker, Trautenroth, Schotten et Jacks, Nové-Josserand).

Ainsi donc, il est prouvé qu'un nouveau-né, fatalement voué à la mort du fait d'une malformation congénitale du pylore ou du duodénum peut survivre à une gastro-entérostomie, pratiquée dans les conditions actuelles de la chirurgie. Il est désormais scientifiquement prouvé que l'oblitération congénitale du pylore, incompatible en elle-même avec la persistance de la vie, est chirurgicalement curable, sinon dans tous les cas, du moins dans une proportion telle qu'il y a lieu d'espérer pouvoir rendre à la vie un grand nombre de ces nouveau-nés.

III. ***Imperforation de l'intestin grêle.*** — Les cas d'oblitération congénitale de l'intestin grêle, sans être d'une excessive rareté, sont cependant connus depuis peu de temps des chirurgiens. Jusqu'à ces dernières années, ils n'avaient guère intéressé que les anatomo-pathologistes et les accoucheurs. Aussi, pendant longtemps, l'intérêt de ces malformations fut-il plus théorique que pratique.

Tuffier (6), qui, à l'occasion d'une observation de Letoux,

(1) Nicoll, *British med. Journ.*, 1900, p. 571.
(2) Meynard-Schmidt, *loc. cit.*
(3) Grisson, *Soc. de méd. de Hambourg*, 15 octobre 1904 (*Presse méd.*, 1904, p. 774).
(4) Cautley, *Brit. J. of Children's diseases*, 1904, n° 1, p. 10.
(5) Weill et Péhu, *Gaz. des hôp.*, 1901.
(6) Tuffier, *Oblitération congénitale de l'intestin grêle* (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1903, p. 206).

a récemment entretenu la Société de chirurgie de cette malformation, n'en a réuni que 32 cas ayant été l'objet d'une intervention chirurgicale. De ces 32 cas, 25 sont empruntés au mémoire très complet de Braun (1) ; 6 ont été recueillis pas Tuffier dans la littérature médicale ; le trente-deuxième est l'observation de Letoux. Vers le même moment, Bouloumié (2) réunissait dans sa thèse 34 interventions opératoires pour oblitération congénitale de l'intestin grêle.

Il y a deux ans, Savariaud (3), dans une bonne revue générale sur l'occlusion congénitale interne chez le nouveau-né, porte à 44 le nombre de ces opérations. Parmi ces 44 observations, nous n'avons pu retrouver celles, signalées par l'auteur, de W. Thomas, de Voillemier, et nous n'avons pas retrouvé l'indication d'une opération pour celle de Jakobi.

Plus récemment encore, Kuliga (4) a rassemblé 85 cas de sténose et d'atrésie congénitales de l'intestin grêle, parmi lesquels nous relevons 9 interventions qui ne sont pas mentionnées dans les travaux précédents. Il y a quelques mois, Grisel (5) apportait à cette intéressante question l'appoint considérable de 4 observations personnelles. L'un de nous a eu, il y a quelques semaines, l'occasion de reprendre la question à propos d'une observation personnelle et a pu porter à 59 cas la statistique des opérations pratiquées pour atrésie congénitale de l'intestin grêle. 38 fois, on a fait l'*entérostomie iliaque*, 3 fois l'*entérostomie médiane* après kélotomie ombilicale, 7 fois l'*entéro-anastomose*, 4 fois la *laparotomie* sans ouverture de l'intestin ; dans 2 cas, la laparotomie permit de réséquer un diverticule de Meckel, origine des accidents

(1) Braun, *Ueber den angeborenen Verschluss des Dünndarms und seine operative Behandlung* (*Beiträge zur klin. Chir.*, 1900, Bd. XXXIV, p. 993).

(2) Bouloumié, *Des oblitérations et rétrécissements de l'intestin grêle* (*Thèse de Nancy*, 1903).

(3) Savariaud, *L'occlusion congénitale interne chez le nouveau-né* (*Revue d'orthopédie*, 1903, p. 305).

(4) Kuliga, *Zur Genese der congenitalen Dünndarmstenosen und Atresieen* (*Beitrage zur pathologischen Anatomie und zur allg. Path.*, 1903, Bd. XXXIII, p. 481).

(5) Grisel, *Quatre observations d'occlusion congénitale aiguë* (*Revue d'orthopédie*, 1905, p. 255).

d'occlusion ; 1 cas de résection du segment atrésié est dû à Grisel ; la *voie périnéale* enfin fut suivie 4 fois.

Quels furent les résultats thérapeutiques de ces opérations? Disons de suite que, jusqu'alors, aucun enfant opéré pour oblitération congénitale de l'intestin grêle n'a survécu définitivement. La mort fut plus ou moins rapide après l'opération ; tantôt elle la suivit à quelques heures seulement ; tantôt elle se fit attendre quarante-quatre heures (Davies-Colley) (1), quatre jours (Voisin) (2), six jours (Villemin) (3), quinze jours (Tischendorff) (4).

La cause de la mort fut variable dans tous ces cas ; dans le plus grand nombre, elle fut la conséquence directe de l'opération, pratiquée sur un nouveau-né en état d'occlusion aiguë, c'est-à-dire dans des conditions désastreuses. Elle fut aussi la conséquence de la persistance des accidents, lorsque, les rétrécissements de l'intestin grêle étant multiples, l'anus se trouva placé sur un segment intermédiaire à deux points sténosés (observation de Gross et Sencert). Il faut pourtant bien reconnaître que, malgré la brièveté de la survie, il est quelques cas où la mort paraît avoir été due à une toute autre cause, l'opération ayant levé l'obstacle à la progression des matières intestinales, ou ayant établi une voie de dérivation fort compatible avec la vie. Dirons-nous que l'opéré de Tischendorff est mort de sa malformation quinze jours après que l'entérostomie avait tourné l'obstacle intestinal, alors que l'auteur nous apprend que le cours des matières s'était parfaitement établi, que l'alimentation du nouveau-né s'exécutait très bien et que la mort ne fut due qu'à l'impossibilité tôt survenue de l'allaitement maternel? Il est clair que, dans un tel cas, la malformation intestinale ne saurait être rendue responsable de la mort ; l'obstacle anato-

(1) Davies-Colley, *Trans. of the pathological Society of London*, 1878, p. 125.

(2) Voisin, *Journal général de médecine, de chirurgie, de pharmacie*, etc., t. XXI, 1806.

(3) Villemin, *Bull. de la Soc. de pédiatrie de Paris*, 1899, p. 132.

(4) Tischendorff, *Centralbl. f. Chir.*, 1887, n° 251, p. 69.

mique a été tourné par le chirurgien, et le cours des matières, dont l'interruption constituait une malformation incompatible avec la persistance de la vie, a pu être rétabli, d'une manière qui aurait pu devenir définitive, par la main du chirurgien.

Les chirurgiens ont du reste tenté d'obtenir d'emblée une guérison définitive en pratiquant des opérations, à la vérité plus compliquées que l'entérostomie, mais que la sécurité de la chirurgie moderne et les progrès de la médecine opératoire sont susceptibles de faire réussir. L'*entéro-anastomose* fut pratiquée 7 fois [Mangoldt (1), Franke (2), Wanitscheck (3), Simmonds (4), Braun (5), Oliver (6), Lelorier et Grosse (7). La survie opératoire varia de quelques heures à trois jours. La mort fut due à la difficulté même de l'opération, ou à la persistance des accidents d'occlusion. Les difficultés de technique tiennent surtout à la différence énorme de calibre des deux anses à anastomoser, surtout à la petitesse extrême du bout inférieur. La persistance des accidents d'occlusion est due à l'impuissance de la péristaltique intestinale à assurer la progression, à travers tout le gros intestin atrésié, d'un méconium épais et ayant la consistance du mastic (Chaput). C'est ce qui rendit aussi la *résection intestinale* pratiquée par Grisel si difficile et si pénible à exécuter.

Faut-il donc condamner ces opérations difficiles, parce que, jusqu'alors, elles n'ont pu atteindre le but proposé et en venir toujours et définitivement à l'anus iliaque, dont l'efficacité a été grandement démontrée? C'est l'opinion de Tuffier (8) qu'il faut définitivement exclure le bout

(1) Mangoldt, *Jahresbericht der Gesellschafft für Natur. und Heilkunde*, in Dresden, 1896-97, p. 60.

(2) Franke, *Verhandlung der deutschen Gesellsch. f. Chir.*, 1898, Bd. LVII, p. 591.

(3) Wanitscheck, *Prager med. Wochenschr.*, 1898 (in Kuliga).

(4) Simmonds, *Münch. med. Wochenschr.*, 1900, p. 170.

(5) Braun, *loc. cit.*

(6) Oliver, *Journal of the american medical Association*, 1901.

(7) Lelorier et Grosse, *Société d'obstétrique*, 9 janvier 1905.

(8) *Loc. cit.*

inférieur de l'intestin atrésié et pratiquer d'emblée l'entérostomie du bout supérieur distendu, quitte plus tard, si l'enfant survit, à pratiquer, suivant le procédé de Mauclaire (1), une iléostomie périnéale, opération qui, à un anus iliaque incontinent, substituera un anus périnéal continent. Nous pensons avec Braun (2) qu'il ne faut pas bannir tout espoir de restituer au bout inférieur son fonctionnement normal. Puisque l'entéro-anastomose est primitivement inexécutable [Simmonds (3) cependant a pu la pratiquer], on attendra pour la pratiquer d'avoir redonné au bout inférieur une perméabilité et une dilatation suffisantes. L'entérostomie primitive, avec abouchement des deux bouts dans la fosse iliaque, suivie du cathétérisme répété du bout inférieur, répond à ce desideratum. Si l'on a la chance d'avoir établi l'anus assez bas sur l'intestin grêle, on peut espérer ainsi une guérison définitive.

Quoi qu'il en soit de ces considérations théoriques, il est établi que, dans l'état actuel de la chirurgie, on peut faire vivre un enfant atteint d'oblitération congénitale de l'intestin grêle. Vie bien précaire et bien menacée, dira-t-on, puisqu'il faut compulser toutes les observations pour trouver une survie de quinze jours. Sans doute, mais si cette survie ne satisfait pas encore le chirurgien, elle suffit au médecin-légiste pour établir dans certains cas la viabilité de l'enfant.

Un enfant naît avec une atrésie de l'intestin grêle. L'occlusion intestinale, livrée à elle-même, le tuera infailliblement ; l'existence est incompatible avec la présence de cette malformation non traitée. Le chirurgien lève l'obstacle, le cours des matières se rétablit ; la situation anatomique de l'enfant est telle qu'il peut vivre ; il est nécessairement viable. Et cette conception, qui s'appuie sur les faits indiscutables rapportés plus haut, sera, nous en avons la conviction, de de jour en jour affirmée par les progrès incessants de l'art.

IV. *Malformations portant sur les voies urinaires.*

(1) Mauclaire, *Bull. et mém. de la Soc. anat.*, déc. 1899, p. 1057, et déc. 1900, p. 1031.
(2) *Loc. cit.*
(3) *Loc. cit.*

— On a observé de tout temps des vices de conformation portant sur une portion quelconque des voies urinaires, reins, uretères, vessie, urètre. Les plus étudiés pami ces vices de conformation sont ceux qui portent sur les voies d'excrétion, en particulier sur les uretères et sur l'urètre.

Du côté des uretères, on a noté l'*absence* de cet organe, anomalie fort intéressante en vérité, soit qu'elle s'accompagne d'une agénésie complète du système rénal, soit que ce dernier, bien que parfaitement développé, ait été frappé d'une atrophie rapide.

L'*imperforation* de l'uretère est plus fréquente et plus intéressante. Si elle est bilatérale et ne s'accompagne pas de la présence d'uretères supplémentaires, elle produit très rapidement l'atrophie complète du système rénal et constitue une malformation congénitale, absolument incompatible avec la vie. Cette atrophie rénale n'est cependant pas fatale, et les observations expérimentales d'Albarran, Tuffier, Legueu, etc., ainsi que les observations cliniques de Billard, Thurnam, témoignent de la possibilité d'hydronéphroses congénitales par oblitération totale des uretères.

Les *sténoses* congénitales des uretères, consécutives à des coudures, à la présence de valvules, à des rétrécissements congénitaux sans coudures ni valvules, à des anomalies d'abouchement de l'uretère, constituent des malformations le plus souvent compatibles avec l'existence et offrent, de par l'existence d'hydronéphroses d'origine congénitale, un intérêt surtout chirurgical.

Du côté de l'urètre, on a observé l'*absence*, l'*oblitération* ou une simple *sténose* du conduit. Ces malformations s'accompagnent d'une distension générale des voies urinaires, et, comme les deux uretères et les deux reins sont frappés en même temps, ces malformations ne sont jamais compatibles avec la vie. C'est là, du moins, l'opinion classique, émise par Tuffier (1), Brinon (2), etc. Leur intérêt est surtout obstétrical,

(1) Tuffier, *Traité de chirurgie* de Duplay et Reclus, t. VII.

(2) Brinon, *Des hydronéphroses congénitales et des dilatations congénitales de l'uretère* (*Thèse de Paris*, 1896).

car elles peuvent déterminer des dystocies terribles par suite de la distension de la vessie fœtale. Les imperforations de l'urètre ne semblent donc pas devoir intéresser le chirurgien, car les lésions qui en sont la conséquence évoluent entièrement avant la naissance et sont incompatibles avec la vie extra-utérine. Les observations de Mahel-Blackwood, Delestre et Haret, Commandeur, Couvelaire, Gauthier, sont très démonstratives à cet égard. Il ne faudrait pas croire cependant qu'il en soit toujours ainsi. Une observation récente de Revol (1), présentée à la Société des sciences médicales de Lyon, semble prouver que la vie extra-utérine est compatible avec une oblitération congénitale de l'urètre. Cet auteur a fait l'autopsie d'un enfant né à terme et mort le troisième jour après sa naissance, chez qui il a observé une oblitération complète de l'uretère, avec une vessie contractée et vide et des reins absolument normaux. Et la mort paraissait être due dans ce cas à « une entérite d'origine toxique ou infectieuse ». La discussion qui suivit la présentation de ces pièces, et à laquelle prirent part MM. Rendu, Soulier, Voron, Dufourt et Gayet, amène à penser que, pour ces auteurs, l'appareil urinaire n'a pas, chez le fœtus, l'importance qu'on lui prête, et qu'il n'est pas indispensable à la vie intra-utérine. La cause de mort invoquée dans ce cas tendrait à prouver aussi que, dans une certaine mesure, la vie extra-utérine est possible, malgré une imperforation de l'urètre. Il est évident pourtant que, si l'on n'y porte remède, cette malformation ne tarderait pas, dans un cas de ce genre, à entraîner la mort de l'enfant, car la dépuration urinaire est, à juste titre, considérée comme nécessaire à la vie de l'individu. Mais si, l'attention étant attirée vers l'appareil urinaire par les dires de la mère qui n'a pas vu uriner l'enfant, on peut faire le diagnostic d'imperforation de l'urètre, peut-être est-il permis au chirurgien de tenter la cure de ce vice de conformation justement réputé incompatible avec la persistance de la vie.

(1) Revol, *Lyon médical*, 1905, p. 156.

Les arrêts de développement ne vont pas toujours, en effet, jusqu'à l'absence ou l'imperforation totale ; depuis les rétrécissements congénitaux, tardivement apparus, sur lesquels insistent Bazy (1), Bonnet (2), etc., jusqu'aux imperforations complètes, il y a toute une gamme de lésions congénitales, parmi lesquelles la sténose valvulaire complète est fort intéressante au point de vue qui nous occupe. Les observations de Porak (3), de Lamotte (4), mentionnées par Brinon (*loc. cit.*), prouvent que l'oblitération peut n'être produite que par un mince septum muqueux situé en un point quelconque du canal de l'urètre. Elles prouvent aussi qu'on peut, dans un cas de ce genre, amener l'évacuation de l'urine en perforant, avec une sonde, le mince diaphragme muqueux qui s'oppose à l'émission des urines. Dans un cas de Lamotte, cité par Morris (5), cette petite intervention fut suivie de plein succès.

Ainsi donc, s'il semble établi que l'absence ou l'imperforation totale des uretères ou de l'urètre constitue un vice de conformation le plus souvent incompatible avec la vie, il n'en est pas moins vrai que, dans certaines circonstances, cette malformation peut être de nature à bénéficier d'un traitement chirurgical bien indiqué. Si elle ne comporte que la présence d'un diaphragme muqueux, à la vérité suffisant pour amener par sa présence la rétention d'urine et la mort de l'enfant, il est certain qu'il est au pouvoir du chirurgien d'y remédier. Il suffira parfois de perforer ce diaphragme avec une sonde, comme dans le cas de Lamotte; si cette tentative n'était pas suivie de succès, la cystostomie suivie de cathétérisme rétrograde, avec ou sans urétrotomie externe, pourrait peut-être permettre d'arriver au but. La science ne nous renseigne pas encore d'une façon définitive sur ce point. Il est permis de penser qu'elle ne saurait

(1) Bazy, *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1903, p. 32.
(2) Bonnet, *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1903, p. 32.
(3) Porak, *France méd.*, oct. 1885. — *Bull. de la Soc. obst.*, 1895.
(4) Lamotte, cité par Morris.
(5) *Surgical diseases of the Kidney*, 1885.

tarder. En tout cas, elle nous permet d'affirmer qu'en présence d'une imperforation de l'urètre, malformation incompatible avec la vie, la chirurgie est susceptible, dans certaines circonstances, de rendre la vie définitivement possible, de rendre l'enfant définitivement viable.

De cette courte étude sur des malformations congénitales, entrées aujourd'hui dans le domaine de la chirurgie, il résulte un certain nombre de faits intéressants pour le médecin légiste.

Dans la pratique, si l'on admet l'opinion classique soutenue dans les thèses de Clochard et de Laferrière, à savoir que tout enfant mal formé, mais dont la malformation est susceptible d'une correction chirurgicale, doit être considéré comme viable, il suffira au médecin légiste de dresser un tableau de toutes les malformations susceptibles d'une cure chirurgicale, avec indication de la survie opératoire. Dans un cas donné, il n'aura qu'à se reporter à ce tableau pour déclarer ou non la viabilité. Combien les choses sont, à notre avis, plus compliquées! Au cas d'imperforation de l'œsophage, par exemple, la notion de survie, grossièrement exprimée par un chiffre, n'est pas pour nous suffisante. Il faut qu'il y ait survie et régularisation anatomique de l'anomalie susceptible d'être définitive. Or, la littérature chirurgicale actuelle, si elle nous fournit 4 cas de survie opératoire chez des enfants à œsophage imperforé, ne nous fournit pas encore un cas où l'on puisse dire que la nutrition de l'enfant a été rendue, même provisoirement, possible. De plus, un tel tableau nécessiterait que toutes les malformations d'un même organe, l'intestin grêle par exemple, fussent comparables entre elles. Nos observations montrent qu'il n'en est rien ; la possibilité d'obtenir un fonctionnement des organes compatible avec l'existence est extrêmement variable, suivant la nature de la malformation et suivant son étendue, qu'il est impossible de prévoir. Il est évident qu'une occlusion congénitale interne, due à une bride unique

de péritonite fœtale, ne ressortit pas du même pronostic qu'une occlusion congénitale interne par rétrécissements multiples de l'intestin grêle. Bien plus, pour certaines malformations, comme l'imperforation anale, l'opinion courante tendrait à se résumer en un mot : viabilité. Or, nos recherches nous l'ont surabondamment prouvé, la science est riche en exemples où l'imperforation anale s'accompagnait de malformations nombreuses, portant sur d'autres points du tube digestif et absolument impossibles à diagnostiquer pendant la vie.

Si donc vous rejetez avec nous l'autorité d'un semblable tableau, dont l'imperfection est flagrante, admettrez-vous que le médecin ait une connaissance détaillée de tous les faits particuliers, tels que nous les avons étudiés, et qu'il conclue par similitude à la viabilité, par exemple, dans le cas qu'il observe et qu'il fait opérer ? Cette manière de faire impliquerait, d'une part, la possibilité d'apprécier cliniquement l'étendue de la malformation et, d'autre part, la connaissance de tous les faits analogues publiés. La viabilité d'un enfant dépendrait de la richesse bibliographique du médecin. C'est ainsi que Clochard déclare, dans ses conclusions, que l'oblitération du pylore ou du duodénum constitue une malformation absolument incompatible avec la vie. Or une documentation plus récente nous a montré qu'il existe dans la science des observations concernant des nouveau-nés qui, porteurs d'une de ces graves malformations, ont définitivement bénéficié du traitement chirurgical.

La précision nécessaire au médecin légiste ne saurait s'accommoder de règles aussi élastiques et aussi peu générales.

Pour toutes ces raisons, nous pensons que la viabilité ne doit pas être déclarée d'après des analogies ou des idées théoriques. La viabilité est, à notre avis, une question de fait. Pour nous, tout vice de conformation incompatible avec la continuation de la vie implique la non-viabilité, sauf le cas où une intervention chirurgicale *a corrigé* l'anomalie et mis anatomiquement le nouveau-né dans un état qui lui

permette de vivre plus ou moins longtemps. Nous avons montré, par notre étude chirurgicale des malformations, jusqu'à quelles limites s'étendait aujourd'hui l'action du chirurgien et dans quelle mesure l'enfant pouvait bénéficier de ses progrès. Mais nous avons surtout pu montrer quelle est la complexité du problème dans chaque cas particulier, et combien sont variables, pour un cas clinique donné, les chances de succès. Nous sommes de ce fait définitivement amenés à conclure :

Quelles que soient les chances de succès que la connaissance aussi exacte que possible des statistiques chirurgicales puisse nous faire espérer, nous ne déclarerons viable un enfant que quand l'opération aura corrigé sa malformation anatomique et qu'il sera sorti victorieux des dangers inhérents à la cure chirurgicale de cette malformation.

L'ALIMENTATION EN INDO-CHINE (1)

Par M. KERMORGANT,
Inspecteur général du Service de Santé des Colonies.

L'alimentation de l'homme est une des questions les plus vastes, les plus complexes et les plus difficiles à traiter. Pour être complet, il faudrait l'envisager aux points de vue les plus divers. Personne n'ignore que tous les êtres vivants ont besoin de s'alimenter pour croître d'abord, ensuite pour s'entretenir, l'exercice de leurs fonctions s'accompagnant de pertes incessantes qu'il leur faut réparer pour continuer à vivre. Or, il est certain que le régime ne peut être le même pour tous, et, quand il s'agit de l'établir, on doit tenir compte de l'âge, du sexe, du tempérament, des habitudes, de l'état de santé ou de l'état de maladie et aussi de la température et du climat.

Notre empire indo-chinois, d'une superficie de 680 000 kilomètres carrés environ, couvre plus de 15° de longitude. Il se compose de divers pays : la Cochinchine, le Cam-

(1) Conférence faite à l'École coloniale, le 13 février 1907.

bodge, le Laos, l'Annam et le Tonkin. Un territoire aussi vaste comprenant des plaines basses, des plateaux, des montagnes élevées, des forêts, offre nécessairement, suivant les altitudes et la nature du sol, des variations de température assez marquées. On peut dire, d'une façon générale, que le climat y est chaud et humide, particulièrement dans le Sud. Les différences climatologiques ne sont pas telles cependant qu'elles réclament pour chaque peuple une alimentation spéciale. Il suffit, pour s'en convaincre, de rappeler que, dans tous les pays d'Extrême-Orient, l'alimentation est la même, à quelques variantes près. Elle a pour base le riz bouilli, le poisson, la viande de porc et les légumes, alimentation que commandent d'ailleurs les conditions du sol, la nature de ses productions et, il faut l'ajouter, les besoins de l'organisme.

L'Européen appelé à vivre dans ces régions se trouvera, là comme partout, contraint de puiser dans les milieux extérieurs les matières nécessaires à son entretien. C'est à tous les corps introduits dans ce but dans l'économie et y subissant, avant d'être éliminés, une altération chimique notable, que l'on donne le nom d'aliments.

Les aliments ont été classés en deux catégories :

a. Aliments respiratoires ou de calorification ;

b. Aliments plastiques.

Les aliments dits respiratoires comprennent les graisses et les hydrates de carbone, tels que la fécule, le sucre.

Les aliments plastiques, plus spécialement destinés au renouvellement de nos tissus par assimilation, sont les matières azotées ou albuminoïdes.

Le problème de l'alimentation, déjà très important sous nos climats, emprunte un intérêt tout particulier aux pays chauds, où, par le fait de la température plus élevée, l'homme a besoin de moins d'aliments de calorification.

Je n'essaierai pas de chiffrer en grammes les quantités d'aliments utilisables pour l'Européen en Indo-Chine, ni d'établir les différences qui doivent exister entre la ration

physiologique dite d'entretien et la ration de travail. Si on l'a fait, par mesure administrative, pour les groupes militaires, afin d'avoir une base, en vue des approvisionnements à effectuer, ce calcul n'a d'utilité pour des personnes isolées qu'à titre d'indication générale. La valeur des ressources bromatologiques d'une localité dépend d'ailleurs moins de leur nombre que de la façon de les utiliser.

Il est de toute impossibilité de déterminer d'une manière précise et utile la ration alimentaire convenant à l'Européen sous les tropiques. Tout ce que l'on peut dire, c'est que l'alimentation devra être telle qu'elle fournisse le moins de chaleur possible et qu'elle nécessite le minimum de travail digestif.

En réalité, au bout d'un certain temps de séjour, l'estomac fatigué devient capricieux; on se nourrit alors comme on peut, sans plus s'inquiéter des recommandations et des conseils des hygiénistes. Leurs avis sont d'ailleurs très partagés. C'est ainsi que les uns préconisent une nourriture des plus substantielles, en vue de combattre l'anémie inévitable après un certain temps de présence dans la colonie. D'autres, au contraire, recommandent d'imiter les indigènes, qui se nourrissent surtout de riz, de poissons séchés et chez lesquels la viande entre plus rarement dans l'alimentation. Quelques hygiénistes vont encore plus loin et affirment qu'à cette condition seule l'Européen aura chance de s'acclimater.

Disons-le de suite, ces diverses opinions sont trop absolues et aussi éloignées les unes que les autres de la vérité. Le mieux est de se tenir dans un juste milieu, la preuve ayant été faite que les hommes du Nord, grands mangeurs de viande et gros mangeurs, sont plus sujets aux maladies de foie que les habitants du Midi, gens frugaux et sobres.

Le régime alimentaire variera d'ailleurs dans ces pays, comme sous les climats tempérés, avec la somme de travail que l'on aura à exécuter. Il est bon également de rappeler que, sous l'influence d'une température élevée, la puissance

digestive diminue et que l'appétit est moindre. Enfin il est important de tenir compte de la quantité de calorique que peuvent développer les aliments ingérés. Aussi, la principale chose à retenir, c'est que, pour se bien porter aux pays chauds, il faut être tempérant, ne jamais se surcharger l'estomac et introduire dans l'économie le moins d'éléments combustibles, autrement dit de carbone. La graisse, source de chaleur par excellence, devra en principe être supprimée, d'autant que, pour être digérés, les aliments gras exigent un très grand effort du foie et des autres annexes du tube digestif. Or ceux-ci n'ont déjà que trop de tendance à se congestionner et à s'enflammer sous les climats tropicaux.

Quoi qu'il en soit, la théorie de l'indigénisation, d'après laquelle, partout et toujours, il faut se nourrir comme l'indigène, est aussi fausse que celle qui veut qu'aux pays chauds on ne change rien à la manière de vivre d'Europe, comme si les conditions de la vie, la température, le travail, la fatigue, étaient identiques.

Au point de vue du régime, les Européens ne devront pas imiter servilement les indigènes, en tout et pour tout, et se contenter comme eux d'aliments presque exclusivement végétaux. Ils ne sauraient cependant se montrer trop exclusifs à l'égard des ressources alimentaires que peut leur offrir le pays. Ils y trouveront, en effet, des substances animales et végétales dont la valeur nutritive est loin d'être à dédaigner et qu'ils auraient grand tort de ne pas utiliser.

Pour nous résumer, nous dirons que l'Européen appelé à vivre en Indo-Chine devra régler son alimentation d'une façon telle qu'elle lui fournisse, en quantité suffisante, des éléments à la fois réparateurs et produisant le minimum de calorique. A cet effet, les aliments devront être présentés sous la forme la plus assimilable, la moins volumineuse et la plus appétissante, car ce qui importe le plus aux pays chauds, ce n'est pas tant de fournir à l'organisme sa ration en azote et en carbone que de la lui donner sous la forme la plus convenable et la moins nocive. C'est pourquoi, d'une manière

générale, l'azote sera demandé de préférence aux albuminoïdes d'origine végétale et aux viandes les moins fortement azotées, tandis que le carbone sera emprunté plus aux hydrates de carbone qu'aux graisses.

Au lieu de faire de la chimie alimentaire, qui ne serait d'aucune utilité pratique pour les raisons que je vous ai énumérées, je me bornerai à vous indiquer sommairement les ressources que l'on peut se procurer en Indo-Chine, au point de vue de l'alimentation. — Chemin faisant, je vous signalerai les avantages et les inconvénients des différents aliments et vous énumérerai ceux dont il faudra s'abstenir et ceux dont on ne devra user qu'avec modération.

ALIMENTS.

Les aliments sont empruntés aux trois règnes : animal, végétal, minéral.

A. **Aliments d'origine minérale.** — A vrai dire, les aliments de provenance minérale, à part le sel, dont le rôle est si important dans la nutrition, méritent à peine ce nom, attendu qu'ils traversent le tube digestif sans subir de notables transformations et qu'ils sont éliminés à peu près en nature ; ce sont des condiments plutôt que des matières alibiles proprement dites.

B. **Aliments d'origine animale.** — On peut utiliser pour son alimentation les animaux de boucherie et de basse-cour, le gibier, le poisson, des mollusques, des crustacés. La chair et certains viscères de quelques-uns de ces animaux ne seront pas les seules parties que l'on consommera ; on pourra également recourir à leurs produits naturels : lait, œufs, et aux produits qui en dérivent, tels que : beurre, fromage, charcuterie.

Les diverses viandes de boucherie que l'on peut se procurer sont : le buffle, le bœuf, le mouton, le porc ; parmi elles, c'est au bœuf qu'il faudra donner la préférence.

Buffle. — Le *buffle* ne fournit qu'une viande de qualité inférieure; c'est d'ailleurs un animal d'un prix élevé et trop indispensable à l'agriculture pour que sa chair puisse entrer dans la consommation courante; aussi n'est-elle consommée qu'accidentellement par les indigènes et à l'occasion de fêtes rituelles.

L'Annamite de Cochinchine ne s'adonne guère à l'élevage; il s'adresse au Cambodge et au Laos pour le renouvellement de ses troupeaux.

Bœuf. — Les *bœufs* abondent en Annam, dans les provinces de Thuan-Khanh et du Binh-Dinh, à Dong-Hoï et au Ha-Tinh, et sont exportés en grande quantité au Tonkin et à Manille. Les Laotiens mangent non seulement de la chair fraîche de bœuf ou de buffle, mais aussi de la chair qu'ils exposent à la fumée de leur foyer, après l'avoir découpée en lanières.

Veau. — Le *veau* n'est pas rare en Indo-Chine, mais les indigènes n'aiment pas à s'en défaire. On peut néanmoins s'en procurer.

Mouton. — La viande de *mouton*, inférieure à celle de bœuf au point de vue nutritif et plus difficilement digestible, pourra être consommée comme appoint et dans le but de varier l'ordinaire. La race ovine n'est pas encore très répandue en Indo-Chine; elle semble pourtant susceptible de s'y acclimater. Des expériences encourageantes ont été faites au Laos à la station de Xieng-Kouang sur le plateau du Tranninh, en Annam et dans les régions mamelonnées du Tonkin. Pour le moment, tous les moutons vendus sur place proviennent de Hong-Kong.

Porc. — Les Annamites et les Chinois se nourrissent de grandes quantités de chair de *porc*; c'est leur viande de prédilection. L'élevage de cet animal est pratiqué dans toute l'Indo-Chine et mériterait d'être encouragé. Le porc de ces pays appartient en général à la race du Siam; il est plus gras et moins en chair que celui d'Europe; sa chair est de qualité inférieure, parce qu'il est mal nourri; c'est

pourquoi, si elle constitue une ressource précieuse pour les indigènes, ne devra-t-elle paraître que le plus rarement possible sur la table des Européens, d'autant qu'elle a l'inconvénient de produire de la chaleur en excès, à cause de la graisse qu'elle contient.

Les viandes de boucherie auxquelles on s'adresse dans ces pays, aussi bien celles de bœuf que de porc, sont susceptibles de contenir des parasites et d'être atteintes de ladrerie; il sera donc prudent de renoncer à l'usage des viandes saignantes et de pousser à un bon degré de cuisson la chair de tous ces animaux. Pour éviter la satiété ou le dégoût qui se produisent rapidement aux pays chauds, toutes ces viandes, qu'elles soient bouillies ou rôties, devront être associées à des légumes.

Enfin les Européens se montreront très circonspects vis-à-vis des charcuteries préparées par les indigènes, précisément à cause du grand nombre de porcs atteints de ladrerie qu'ils n'hésitent pas à utiliser quand même pour ces préparations culinaires.

Animaux de basse-cour. — Les Annamites élèvent des quantités considérables de volailles : poules, chapons, canards, oies, pigeons. Les dindes et les pintades, introduites dans leurs fermes par quelques colons européens, ont donné d'excellents résultats. Les indigènes ne prennent aucun soin de ces volatiles, aussi sont-ils de qualité assez médiocre quand ils les livrent aux Européens. Ces derniers n'en font des produits passables qu'à la condition de les parquer pendant quelque temps dans une volière, afin de les engraisser avec du riz et du maïs.

La volaille constitue une ressource d'autant plus précieuse qu'elle est à bas prix sur les marchés et que l'Européen se fatigue vite des viandes rouges. Une recommandation essentielle, c'est de se faire présenter par le cuisinier les viscères de tous les volatiles, attendu que l'on rencontre parfois des abcès dans le foie de volailles d'assez belle apparence. Cette constatation, à laquelle les indigènes n'attachent

aucune importance, est cependant de nature à faire rejeter la bête. On devra également faire un choix dans les volailles, il sera préférable de recourir plus souvent aux poulets qu'aux canards et aux oies, la chair de ces palmipèdes étant plus difficile à digérer parce qu'elle est plus grasse et plus huileuse.

Gibier. — Le gibier est très abondant en Indo-Chine. La faune, excessivement variée, diffère un peu suivant les régions : on y rencontre la bécassine, la bécasse, la caille, le faisan argenté, la grue antigone, le paon, la perdrix, la poule sauvage, le lièvre, le sanglier, l'éléphant, le rhinocéros, le bœuf sauvage, différents cerfs, etc.

La chair du gibier est, comme on le sait, extrêmement nourrissante à cause des éléments nutritifs abondants qu'elle contient ; aussi ne devra-t-on en user que modérément, parce qu'elle est de digestion difficile. Il ne faut pas, en effet, perdre de vue que, dans l'alimentation de l'Européen aux pays chauds, ce n'est pas tant la richesse nutritive d'une substance alimentaire qu'il y a lieu de considérer que la possibilité de l'assimiler facilement.

Sans entrer dans l'alimentation habituelle, le gibier n'en constituera pas moins une ressource précieuse. Il faudra le manger frais et donner la préférence au gibier à plume, dont la chair est moins riche en azote que celle du gibier à poil.

Poissons. — Les mers d'Indo-Chine, ses lacs, ses cours d'eau sont excessivement riches en poissons de toutes sortes. Or, la chair de ces animaux n'est pas inférieure aux viandes blanches comme teneur en albuminoïdes ; elle se rapproche même assez sensiblement de celle du bœuf. Ces faits, qui vont un peu à l'encontre des idées généralement admises, nous expliquent pourquoi les indigènes font entrer pour une si grande part la chair de poisson dans leur alimentation, soit à l'état frais, soit salé ou séché. En agissant ainsi, ils complètent fort heureusement leur régime végétarien. Sans les imiter dans la consommation des poissons

salés, séchés ou ayant subi un commencement de décomposition, les Européens pourront recourir aux poissons frais. On y vient d'ailleurs tout naturellement, l'appétence pour les viandes diminuant de plus en plus, au bout d'un certain temps de séjour. On s'adressera de préférence aux poissons à chair ferme, blanche et délicate, en laissant de côté ceux dont la chair est grasse et huileuse.

Le poisson sert à confectionner en Indo-Chine une saumure, le nuoc-mam, sorte d'assaisonnement, de condiment riche en azote, jouant un rôle de premier ordre dans la cuisine indigène. Les Européens y recourent volontiers lorsqu'il est fabriqué dans de bonnes conditions. Le nuoc-mam le plus renommé provient de Phu-Quoc (Cochinchine) ; on en prépare également d'excellent en Annam, dans les provinces de Binh-Dinh et de Phu-Yen. Son emploi se généraliserait certainement davantage, si n'était son odeur désagréable.

Les Laotiens préparent avec des œufs du pabeuc un caviar assez recherché de nos compatriotes. Ce poisson, très commun dans le Mékong, atteint près de 2 mètres de longueur.

La pêche étant très fructueuse dans tous les cours d'eau indo-chinois, les indigènes font sécher ou saler le poisson, qui constitue dans ces conditions un article d'exportation très important. Il en est de même pour les poissons de mer.

Chaque année, une population évaluée à 12 ou 14 000 personnes environ, y compris les hommes, les femmes et les enfants, se livre à la pêche dans les grands lacs du Cambodge, de la mi-décembre à la mi-juin. La quantité de poissons provenant de cette pêche s'élève annuellement à 15 000 tonnes.

Batraciens. — A côté des poissons, je placerai les grenouilles, dont les Annamites font une grande consommation. La chair de ce batracien n'a qu'une valeur nutritive médiocre, mais elle est de digestion facile ; aussi les Européens pourront-ils y recourir dans le but de varier leur alimentation.

Mollusques et crustacés. — Les mollusques et les crustacés constitueront une ressource alimentaire dans un pays où tout doit être mis en œuvre pour aiguiser l'appétit. Leur valeur nutritive est de beaucoup inférieure à celle de tous les aliments que nous avons passés jusqu'ici en revue; ils ne devront par suite figurer sur les tables que comme hors-d'œuvre.

Les huîtres de petites dimensions, les crevettes et les petites langoustes seront les seuls mollusques ou crustacés auxquels on s'adressera, en laissant de côté : les crabes, les moules et autres produits du littoral. Les huîtres peuvent être recueillies en Indo-Chine, soit sur les rochers, ce sont les plus recommandables, soit sur les racines de palétuviers, arbustes croissant dans les eaux saumâtres. Ces dernières étant moins bonnes, il sera prudent de les metre à dégorger dans l'eau de mer, pendant huit à quinze jours, avant de les consommer.

Ces mollusques, quelle que soit leur provenance, seront toujours pris en petite quantité ; ceux qui ont de la laitance seront rejetés. Je crois bon de signaler que tout récemment des cas de fièvre typhoïde ont été observés dans un poste du Tonkin, sur des Européens qui avaient ingéré des huîtres récoltées sur place.

Les amateurs de nouveautés pourront se procurer des nids de Salanganes si recherchés des Chinois. Il s'en fait un commerce d'exportation en Annam, aux environs de Tourane. Ils pourront également, si leur estomac l'accepte, consommer de la chair de chiens et de crocodiles, vendue couramment sur les marchés comme viande de boucherie. Pour l'Annamite, tous les animaux : roussettes, serpents, lézards, vers à soie, etc., sont comestibles. Il n'y a pas lieu de s'en étonner, attendu que certains de ces mets, les vers palmistes entre autres, sont très recherchés des Européens.

Produits naturels de quelques animaux. — Lait. — Le lait, aliment complet et parfaitement digestible, devra

entrer dans l'alimentation des malades et des convalescents et aussi, pour une bonne part, dans le régime de l'homme en santé. Absorbé pur ou associé au café, au thé, aux œufs, le lait fera partie de la nourriture habituelle et la constituera à lui seul, dès que l'on ressentira les plus légers troubles digestifs. C'est malheureusement une rareté en Indo-Chine ; dans les campagnes, on ne s'en occupe pas, il est abandonné tout entier au veau. Aux environs des villes peuplées d'Européens, des étables ont été constituées par des industriels. Le veau y est sevré de bonne heure et tout le lait distrait pour la vente. Une bonne vache ne donne pas au Tonkin plus de 1 litre et demi de lait par jour, et le plus généralement elle n'en fournit qu'un. En Cochinchine, il est possible de se procurer du lait de chèvre partout où il y a des Indiens. Des troupeaux de cet animal existent à Hué, en Annam ; il en existe aussi au Laos, mais les indigènes, malgré les prix rémunérateurs offerts, ne consentent pas plus à priver les chevreaux que les veaux d'une partie de leur nourriture. Dès lors, les Européens désireux de consommer ce lait sont dans l'obligation d'avoir des chèvres à eux.

Le lait frais est, en somme, une denrée rare et difficile à se procurer dans le pays ; aussi est-il fréquemment adultéré, le plus souvent par le mouillage, pratique grosse de dangers, les indigènes étendant leur lait avec la première eau venue qui leur tombe sous la main. C'est dans ces conditions que des malades soumis au régime lacté, à l'hôpital d'Hanoï, ont contracté le choléra.

A défaut de lait frais, on aura recours aux laits concentrés ou condensés, dont on trouve plusieurs marques sur place. Le lait condensé sucré, très prisé des Annamites, constitue pour eux une véritable friandise, alors qu'ils ont généralement une répugnance bien marquée pour le lait frais et ses dérivés : beurre, fromage.

Fromages. — Les fromages, tous importés, peuvent entrer dans l'alimentation des Européens. Ils devront donner la

préférence aux fromages à pâte dure : Chester, Gruyère, Hollande, etc.

Œufs. — Les œufs, communs en Indo-Chine, sont petits mais excellents, lorsque leur fraîcheur ne laisse rien à désirer, condition assez rare, les indigènes ne les appréciant que quand ils ont subi un certain degré de couvaison. Les Européens recherchent d'autant plus les œufs qu'ils constituent un aliment complet, parfait, facile à digérer et qu'ils peuvent être accommodés d'une foule de manières. Le plus sûr moyen d'avoir toujours des œufs frais est de se constituer un poulailler, et c'est ce que l'on fait généralement.

Viandes de conserves. — On trouve dans le commerce toutes sortes de conserves de viandes en boîtes; je n'en parle que pour conseiller d'en user le moins possible et tout à fait accidentellement. J'en dirai autant des viandes boucanées ou séchées au soleil. Une exception doit être faite cependant pour le jambon fumé, dit d'York; bien préparé et pris en petite quantité, il constitue un aliment de digestion facile, à condition de laisser le gras de côté.

C. **Aliments d'origine végétale.** — Les végétaux renferment tous les éléments indispensables pour constituer une alimentation complète; mais, étant donné le peu de principes nutritifs nécessaires qu'ils contiennent, il faut en prendre de grandes quantités, d'où une surcharge pour l'estomac et pour l'intestin. Les Annamites, que l'on représente comme des végétariens, ne le sont qu'à moitié, puisqu'ils ajoutent des substances azotées : viande de porc, volailles, poissons, etc., aux végétaux dont ils se nourrissent. En agissant ainsi, ils remédient à l'inconvénient cité plus haut, puisque, de ce fait, les quantités de végétaux qu'ils ingèrent sont moindres.

Pain. — L'Européen se passe difficilement de pain; il lui sera facile de s'en procurer dans les centres; dans la brousse, il devra le plus souvent se contenter de riz. La farine employée pour la fabrication du pain provient

d'Europe, d'Australie ou d'Amérique, d'où elle est expédiée dans des sacs en toile ou des barils en bois. Ce mode d'emballage défectueux l'expose à subir des altérations nuisibles à la bonne qualité du pain. J'ajouterai que les boulangers indigènes ne se gênent nullement pour mêler à la pâte de la farine de riz.

Riz. — Le riz constitue avec le poisson la base de la nourriture annamite ; assez pauvre en matières azotées, il est de toutes les céréales la plus riche en amidon. Il est surtout précieux pour l'alimentation aux pays chauds, à cause de sa pauvreté en graisse ; la chaleur qu'il fournit est par suite très réduite. Comme tous les aliments pauvres, il devra être ingéré en grande quantité ; les Européens devront néanmoins y recourir, en ayant soin de l'associer aux viandes, au poisson, aux volailles, au gibier. Ils pourront également le faire figurer dans les potages, les entremets, les desserts. Les indigènes l'assaisonnent avec de nombreux condiments, le karri, le piment, etc., afin d'en relever le goût.

Maïs. — Peu cultivé encore en Indo-Chine, le maïs entre dans l'alimentation indigène lorsque le riz vient à manquer. L'Européen ne devra le consommer qu'avec modération, sa richesse en matières grasses le rendant thermogène.

Manioc. — Le manioc est très répandu, surtout en Annam. Les indigènes en extraient une fécule utilisée pour confectionner des gâteaux et une sorte de vermicelle susceptible de prendre place dans l'alimentation européenne.

Millet ou sorgho. — Le sorgho n'est guère cultivé qu'au Tonkin, où les indigènes l'utilisent pour leur alimentation ; l'Européen n'y recourra qu'à titre exceptionnel.

Légumes. — On peut aujourd'hui se procurer en Indo-Chine presque tous les légumes d'Europe, grâce aux Chinois, qui sont d'habiles maraîchers ; c'est ainsi que l'on a des asperges presque toute l'année. Les cultures potagères rendent de grands services à l'hygiène publique ; mais, à côté

de ces avantages, je dois en signaler les inconvénients résultant des procédés employés pour les faire prospérer. Les divers légumes sont arrosés avec des matières fécales diluées; aussi devra-t-on laver soigneusement avec de l'eau stérilisée, ceux d'entre eux qui sont destinés à être mangés crus, tels que radis, salades, etc.

Pour varier son alimentation, l'Européen pourra recourir à des légumes indigènes ou à des végétaux susceptibles de les remplacer dans une certaine mesure. Au nombre des légumes indigènes, nous citerons : la citrouille, le navet, l'aubergine, les courges, la tomate; tous poussent naturellement ou se cultivent facilement. Comme salades, on pourra utiliser les sommités des palmiers et des cocotiers, connues sous le nom de *choux palmistes*. Les jeunes pousses de bambou cuites à l'eau peuvent être mangées comme les asperges. Les sommités vertes de la patate constituent une salade ou remplacent un plat d'épinards. On peut aussi manger, en guise de haricots verts, les gousses d'une légumineuse (*Dolichos sinensis*), appelée dau-dua par les Annamites. Enfin les grains de maïs non encore parvenus à maturité peuvent être préparés comme des pois verts et servis comme tels.

L'usage des salades crues, assaisonnées à l'huile et au vinaigre, n'est pas plus à recommander en Indo-Chine que dans les autres pays tropicaux. Il serait préférable de les faire cuire; on les transformerait ainsi en un aliment plus digestif, doué en même temps de propriétés laxatives et rafraîchissantes. On pourrait substituer à l'huile d'olive l'huile d'arachide. Cette dernière n'est utilisée que par les cuisiniers au service des mandarins et des Annamites aisés; elle a cependant une saveur fine et agréable lorsqu'elle est de préparation récente.

Champignons. — Les champignons sont nombreux et variés dans ces régions; mais on devra se montrer très circonspect. J'ai été témoin d'un empoisonnement causé par l'ingestion de ces cryptogames recueillis cependant par

un connaisseur, qui fut lui-même victime de son erreur.

Conserves. — On ne saurait conseiller l'emploi des différentes conserves de légumes importées ; quoique des meilleures marques, elles ne peuvent remplacer les légumes frais européens ou indigènes. Je ferai la même recommandation pour les légumes secs : haricots de toutes couleurs, pois, lentilles. Dans le cas où l'on se trouvera obligé d'y recourir, il sera préférable de les consommer sous forme de purées, leur enveloppe épaisse de cellulose les rendant difficilement attaquables par les sucs digestifs. D'autre part, ils ont de la tendance à se transformer en graisse dans l'organisme ; c'est une raison de plus pour en rejeter l'usage aux pays tropicaux.

Pommes de terre. — La pomme de terre, presque généralement importée, constitue un aliment peu nutritif. D'autres tubercules indigènes : igname, manioc, patate, lui seront substitués avec avantage.

Fruits. — Les fruits n'introduisent en général dans l'économie qu'une quantité très minime de matières azotées ; mais ils varient et complètent agréablement l'alimentation par les sels de potasse et de chaux qu'ils contiennent. La petite quantité d'acides qu'ils renferment contribue également à favoriser la digestion. Mangés à maturité, les fruits sont sains et ne peuvent être que recommandés, à la condition de n'en consommer que de petites quantités. Les fruits des pays chauds sont généralement sucrés ; or le sucre est un aliment qui complète heureusement les régimes réduits. Cette particularité nous explique pourquoi les indigènes de tous les pays tropicaux sont si friands de mets sucrés ; ils s'assurent de cette façon la quantité d'éléments nutritifs nécessaire à leur entretien normal.

Les fruits que l'on rencontre en Indo-Chine sont nombreux et variés ; je citerai, en première ligne, les bananes de différentes espèces, mûrissant en toute saison, les oranges les citrons, les papayes, les mangues, les grenades, les caramboles, les barbadines, les pommes cannelles, quelques letchis

et enfin les ananas ; ces derniers étant de qualité médiocre, on n'en usera qu'avec modération.

Condiments. — Je manquerai à toutes les règles d'une bonne hygiène alimentaire si je ne disais quelques mots des condiments ingérés aux pays chauds, en vue de stimuler l'appétit. La nourriture a besoin d'être plus relevée dans ces pays que sous nos climats, aussi est-il assez naturel que l'on use de stimulants. Si l'on ne faisait qu'en user, il n'y aurait rien à dire, mais malheureusement on en abuse. C'est un écueil à éviter, car, lorque l'on commence à épicer fortement ses mets, il n'y a plus de raison pour s'arrêter, et l'on arrive promptement à provoquer une irritation des voies digestives, trop souvent le point de départ de la diarrhée et de la dysenterie, affections excessivement communes dans nos possessions indo-chinoises.

Aux nombreux condiments provenant d'Europe ou d'Amérique, il faut joindre ceux que l'on trouve sur place : karri, piments, coriandre, poivre, gingembre, nuoc-mam et une sauce chinoise, *Xi-dân* très connue dans tout l'Extrême-Orient et susceptible de remplacer avantageusement les sauces anglaises et américaines. Elle est fabriquée avec la graine d'un haricot très répandu, le « soja », auquel on associe du sucre caramélisé et du jus de viande.

D. **Boissons**. — Les boissons sont indispensables à l'homme à cause de la quantité d'eau qu'elles introduisent dans l'économie et dont il ne peut se passer, attendu qu'elle entre pour 58,5 p. 100 dans la constitution de ses tissus. En défalquant, par exemple, la quantité d'eau contenue dans les différents tissus d'un homme pesant 75 kilogrammes, on arrive au poids énorme de 44 kilogrammes de ce liquide.

L'eau est sans contredit la plus nécessaire, la meilleure et la moins nocive des boissons alimentaires, à la condition d'être pure. Quand elle a été souillée, elle est susceptible de véhiculer les germes pathogènes d'un certain nombre de maladies communes en Indo-Chine, telles que : le choléra,

la dysenterie, la fièvre typhoïde et aussi des affections vermineuses désignées sous le nom général d'helminthiase. Pour éviter ces différentes maladies, il est indispensable de recourir à la filtration ou à la stérilisation des eaux, que l'on a lieu de considérer comme suspectes. Faute des instruments, appareils ou produits chimiques nécessaires pour procéder à l'épuration de ce liquide, on recourra à un moyen à la portée de tout le monde, c'est-à-dire à l'ébullition. L'eau bouillie n'a qu'un inconvénient, c'est de demander un certain temps pour se refroidir; mais on avouera qu'il est bien mince en raison de la sécurité absolue qu'elle donne. On lui reproche également d'être fade; mais pourquoi ne pas imiter les Annamites et les Chinois et ne pas la boire sous forme d'infusion de thé ? Il sera toujours facile de la refroidir au moyen de la glace importée ou fabriquée aujourd'hui dans les principales villes indo-chinoises. Toutefois, la glace étant souvent recueillie dans des étangs ou fabriquée avec des eaux impures, il faudra bien se garder de la plonger dans le liquide à refroidir, car la congélation ne détruisant pas les germes pathogènes, on s'exposerait, en procédant ainsi, à souiller l'eau que l'on s'est donné la peine de stériliser. Je ne saurais non plus trop m'élever contre la pratique qui consiste à mettre la glace, serait-elle hygiénique, dans le verre à boire. On introduit de cette façon un liquide beaucoup trop froid dans l'estomac, dont la muqueuse est de ce fait très excitée. Nombre de dyspepsies, aux pays chauds, ne reconnaissent pas d'autre origine. Il est de beaucoup préférable de placer les récipients à refroidir dans un baquet ou dans un seau rempli de fragments de glace. On obtient ainsi de l'eau frappée suffisamment fraîche et n'ayant pas les inconvénients d'une eau glacée. Il ne faut d'ailleurs jamais abuser des boissons glacées, très dangereuses quand on est en transpiration. Le mieux serait d'imiter les peuples d'Extrême-Orient, qui calment leur soif en ingurgitant de petites quantités de thé chaud sans sucre.

Le grand principe dans tous les pays chauds, c'est de

rester sur sa soif, de même que dans nos pays on doit rester sur sa faim.

Boissons alcooliques. — Les boissons alcooliques ne répondent à aucun besoin de la nature. Les alcools, les tafias, les apéritifs, l'eau-de-vie de riz fabriquée en Indo-Chine et désignée par nos soldats sous le nom de *Choum-choum*, très dangereux en tous lieux, le sont encore davantage dans les pays qui nous occupent. On devra donc s'en abstenir, car, consommés journellement, même à l'état de dilution et à petites doses, ils causent des troubles gastro-hépatiques, que l'on est trop porté à mettre sur le compte du climat, alors qu'ils ne reconnaissent d'autre origine que l'alcool.

Vin. — Le vin est une boisson recommandable à cause de ses propriétés toniques, à condition toutefois que ce soit du pur jus de raisin, que l'on n'en prenne qu'aux repas, en petite quantité et coupé d'eau. Malheureusement, pour assurer sous les climats tropicaux la conservation de nos bons vins rouges, qui ne doivent pas titrer normalement plus de 8°, les exportateurs les soumettent à l'opération du vinage, qui consiste à les additionner d'alcool, afin de les faire titrer jusqu'à 12 p. 100 et au delà. Les vins ainsi alcoolisés deviennent aussi dangereux que les apéritifs et occasionnent du pyrosis; aussi voit-on bon nombre de coloniaux renoncer complètement à l'usage du vin, ce dont on ne saurait les blâmer, et le remplacer aux repas par du thé et de la bière.

Bière. — La bière que l'on peut se procurer en Indo-Chine est importée d'Europe en bouteille. On peut lui faire le même reproche qu'au vin, au point de vue de l'alcool qui y est ajouté. On ne devra la consommer qu'aux repas et l'étendre d'eau pour la ramener à 3 ou 4° d'alcool. On peut se procurer actuellement à Hanoï une bière préparée avec du riz et des ferments expédiés d'Europe; légère et agréable au goût, elle constitue une bonne boisson de table.

Je ne saurais, en revanche, trop mettre les Européens en garde contre certaines boissons rafraîchissantes, les cocktails, dans lesquels entrent des vins et des liqueurs très alcooliques auxquels on ajoute de la glace pilée et des aromates râpés : cannelle, muscade, gingembre, etc. L'usage puis l'abus de ces boissons se sont introduits depuis quelques années dans les différents centres de notre belle colonie indo-chinoise. Nous ne pouvons que le regretter, car, dans ces conditions, *se rafraîchir et s'alcooliser sont synonymes.*

Les boissons consommées dans les intervalles des repas pourraient être d'ailleurs très avantageusement remplacées par des infusions de café et de thé.

Café. — Le café coupé d'eau fraîche et légèrement sucré constitue, sous tous les climats, une boisson hygiénique.

Thé. — L'infusion de thé fournit également une boisson hygiénique d'autant plus recommandable qu'elle n'est pas dépourvue de principes nutritifs. Elle peut, lorsqu'elle est légère, servir à couper le vin ; enfin elle masque fort bien le goût terreux de certaines eaux. Je rappellerai que c'est à l'usage de cette infusion, qui exige de l'eau bouillante, que les Orientaux doivent de ne pas payer un plus lourd tribut aux maladies si nombreuses dans ces pays, dont les germes sont véhiculés par l'eau.

PRÉPARATION DES ALIMENTS. — DISTRIBUTION DES REPAS.

Les aliments, à part les fruits, certains légumes et quelques coquillages mangés crus, ne sont ingérés qu'après avoir subi une préparation culinaire. Personne n'ignore qu'un aliment bien préparé, agréable à l'œil, présenté avec art, d'odeur et de saveur engageantes, est toujours pris avec plaisir, partant se digère facilement. Ce qui est vrai pour nos pays l'est encore davantage en pays tropical ; aussi a-t-on pu dire avec raison qu'aux pays chauds, où l'appétit devient languissant après un certain temps de séjour, *le cuisinier a une importance au moins égale à celle du médecin.*

Brillat-Savarin, l'auteur de la *Physiologie du goût*, a émis la même opinion sous une autre forme, en disant qu'*une bonne digestion commence dans la cuisine.*

Il sera par suite tout à fait indispensable de pousser jusqu'à la perfection l'art culinaire en Indo-Chine, et, bien que l'on puisse se procurer dans le pays des cuisiniers annamites ou chinois à la hauteur de leur tâche, il sera toujours bon de les surveiller et au besoin de les conseiller.

Pour les assaisonnements, on n'emploiera que de petites quantités d'huile, de beurre ou de saindoux, l'estomac devenant très vite réfractaire aux corps gras, sous les latitudes chaudes. On s'abstiendra donc, le plus possible, de ragoûts, pour donner la préférence aux viandes bouillies et rôties.

Une des conditions pour se bien porter sera de s'astreindre à avoir des heures régulières pour les repas et à ne jamais sortir le matin à jeun. Lorsque l'estomac est vide, on est en effet plus apte à absorber les germes infectieux. Enfin il est d'une mauvaise hygiène de ne faire que deux repas par jour; mieux vaut les multiplier et les faire moins copieux.

Les repas pourront être réglés de la manière suivante : premier déjeuner vers sept heures du matin, se composant de café, de chocolat ou de thé, auxquels on ajoutera du lait frais ou du lait de conserve. Un potage au pain ou aux pâtes constitue également un bon petit déjeuner; — second déjeuner entre onze heures et midi, comprenant des œufs, du poisson, un plat de viande, des légumes frais autant que possible, soit d'Europe, soit du pays, desserts variés.

Quant au repas du soir, il devra être moins copieux que celui de midi et avoir lieu entre sept heures et demie et huit heures. C'est l'heure la plus commode pour tout le monde et aussi la meilleure au point de vue hygiénique. Elle a, en effet, l'avantage de laisser s'écouler entre les deux principaux repas un espace de temps suffisant pour que l'appétit ait pu renaître. Enfin, à ce moment, le soleil sera couché depuis assez longtemps déjà pour que les premières brises

fraîches de la nuit aient eu le temps de s'établir. Dans ces conditions, on se mettra à table sans être trop incommodé par la chaleur.

On fera figurer au souper un potage, un seul plat de viande, du riz et des légumes cuits ou en salade, des entremets sucrés et des desserts variés.

Telles sont, d'une manière générale, les règles à suivre pour la distribution et la composition des repas. Elles ne sauraient être absolues, et chacun pourra les modifier à sa guise, afin de les rendre plus conformes à ses goûts et à ses habitudes. Le plus sûr guide en la matière est la notion que l'on acquiert très vite de la conduite la meilleure à tenir suivant ses susceptibilités.

Nombre de fonctionnaires et de colons ont adopté depuis longtemps déjà, soit par nécessité, soit par goût, d'une façon continue ou intermittente, le régime annamite et s'en sont bien trouvés. Il n'est pas douteux que ce régime, tant par la nature des aliments qui entrent dans sa composition que par leur mode de préparation, ne soit souvent plus conforme aux préceptes de l'hygiène alimentaire coloniale que le régime européen, auquel on s'obstine, parfois à tort, à n'apporter aucune modification. Ce qu'il y a de certain, c'est que la base de la nourriture des différents peuples d'Extrême-Orient est sensiblement la même, quelle que soit la région, et que, sous ces climats encore si redoutés des Européens, tous ces Asiatiques croissent, multiplient et parviennent à des âges assez avancés.

Aussi, sans conseiller à nos compatriotes appelés à vivre en Indo-Chine de renoncer systématiquement au régime d'Europe, nous pensons pouvoir les engager à faire de larges emprunts à l'alimentation indigène.

Nous dirons en terminant que l'art de bien manger est loin d'être inconnu des Annamites, et nous connaissons de leurs mets qui satisferaient les palais les plus fins de nos Européens.

LA REMISE EN EAU DES ÉTANGS DE LA DOMBES (1).

Par M. J. COURMONT.
Professeur à la Faculté de médecine de Lyon.

I

La question de la remise en eau des étangs de la Dombes a une importance capitale. Elle ne comporte pas simplement la discussion scientifique des rapports du paludisme et des étangs ; elle soulève fatalement une série de problèmes locaux touchant à la vie économique de cette région. Elle est, enfin et malheureusement, d'ordre politique, puisqu'elle met en cause une loi votée il y a cinq ans seulement. L'émotion est considérable en Dombes depuis que le Congrès pour l'avancement des sciences s'est prononcé, en août 1906, à Lyon même, contre la remise en eau, et qu'une prochaine intervention au Parlement est annoncée. Elle ne sera calmée que par une solution prompte et définitive.

II

La Dombes appartient tout entière au département de l'Ain. C'est un vaste plateau de 80 à 90 000 hectares, de forme triangulaire, dont la pointe inférieure commence à une quinzaine de kilomètres au nord de Lyon. Il va en s'évasant du sud au nord jusqu'à Bourg, limité à l'ouest par la Saône, au sud-est et à l'est par le Rhône et la rivière d'Ain. Les eaux se déversent dans la Saône, la Veyle, le Rhône et l'Ain. La région, élevée de 250 à 350 mètres au-dessus de la mer, de 150 mètres en moyenne au-dessus du Rhône, est suffisamment vallonnée pour que son drainage s'opère facilement, s'il n'est pas artificiellement entravé. Le sol est argilo-siliceux, c'est-à-dire peu perméable, favorable à la stagnation des eaux.

(1) *Rapport au Conseil supérieur d'hygiène publique de France* (1906).

III

Ainsi qu'il ressort des nombreux ouvrages que j'ai consultés (1), la Dombes était, au XIIIe siècle, une région peuplée et fertile, sillonnée de routes et de chemins, parsemée de riches domaines, de villages et de bourgs très importants. On cultivait le blé, la vigne ; les pâturages étaient nombreux. A peine, çà et là, rencontrait-on quelques « leschères », c'est-à-dire quelques fonds imperméables remplis d'eau, dont l'écoulement n'était pas assuré. D'après les écrits du temps, l'état sanitaire était excellent et le paludisme très certainement inconnu. Cette description de la Dombes au XIIIe siècle, d'ailleurs très oubliée, est importante à retenir ; elle démontre que le terrain dombiste est susceptible d'être normalement cultivé.

A partir du XIIIe siècle, commence pour la Dombes une longue période de dévastation. Pendant trois siècles, jusqu'en 1601, le pays est désolé par les luttes féodales, par les invasions des Hongrois, des Sarrazins ; sa population est décimée ; beaucoup de villages sont détruits ; les champs restent incultes, les routes ne sont plus entretenues. Les vainqueurs, en présence de cette disette de bras, se contentent d'inonder le pays en agrandissant les leschères, en élevant des barrages qui transforment en étangs des terres auparavant prospères ; le poisson assurera un revenu avec le minimum de main-d'œuvre. Les routes, les fermes, les pâturages, des villages entiers disparaissent devant l'étang envahisseur. En trois siècles, grâce à ses guerres continuelles, la Dombes avait perdu les neuf dixièmes de ses habitants et

(1) Guigne, *Histoire de la question de la Dombes*, 1860. — Guigue, *Essai sur les causes de la dépopulation de la Dombes et l'origine de ses étangs*, 1857. — Guigue, *De la Dombes insalubre et de son avenir agricole*, 1860. — Dr Vaulpré, *Causes d'insalubrité de la Dombes*, 1849. — Messimi, *Amélioration de la Dombes*, 1862. — Dr Delorme, *Topographie médicale de l'arrondissement de Trévoux*, 1811. — *Rapport du préfet de l'Ain en 1859*. — *Mémoire adressé au conseil général de l'Ain, en 1862, par 65 propriétaires d'étangs* (Vingtrinier, Lyon). — Guillebeau, *Desséchement des étangs de la Dombes* (Bourg, 1860). — Clément Desormes, *Dommages pécuniaires causés par la fièvre en Dombes* (Lyon, 1863) ; etc.

de ses maisons ; elle était devenue un marécage. Les étangs dombistes ne sont donc pas l'état naturel de cette région ; ils sont de création artificielle et relativement récente ; la plupart datent du XVIIe siècle. Ils sont un résultat de la dépopulation causée par les guerres des XIVe, XVe et XVIe siècles, mais ne tiennent pas à la pauvreté originelle du sol. L'étang n'a donc pas été, comme on l'a dit, un progrès agricole permettant d'utiliser une région improductive ; il a suivi la dévastation de la Dombes. Ce point est capital à retenir.

L'étang dombiste, d'origine féodale et guerrière, fut jalousement protégé par les seigneurs jusqu'à la Révolution. Dès 1790, plusieurs communes réclament le desséchement. L'Assemblée législative, le 11 septembre 1792, vote une loi autorisant les conseils généraux à assurer le desséchement des étangs insalubres ou nuisibles. La Convention va plus loin et plus vite. Un décret du 4 décembre 1793 ordonne, sous peine de confiscation, le desséchement immédiat de tous les étangs. Ce décret, trop brutal, fut abrogé sur un rapport de Berthollet. La loi de 1792 ne fut pas appliquée. C'était le *statu quo*.

En 1814, quelques propriétaires dessèchent leurs étangs ; ils suscitent des imitateurs ; 2 000 hectares environ sont desséchés en vingt ans. Le décret du 21 juillet 1856 règlemente le droit conféré aux préfets par la loi de 1792 et simplifie les formalités de la licitation.

Quelle était la situation de la Dombes au milieu du XIXe siècle? 19 000 hectares sur 80 ou 90 000 (1/5) étaient transformés en 1 667 étangs, les uns permanents, les autres périodiques.

On sait comment sont constitués ces derniers. Ils restent en eau pendant un an ou deux, après avoir été empoissonnés ; c'est l'*évolage*. On les vide, on les pêche, on les laboure pour une récolte de céréales, c'est l'année de l'*assec*. L'étang temporaire est donc productif par son poisson (carpes, tanches, etc.) et par l'engrais naturel qu'il dépose sur le sol ; cette exploitation n'exige qu'une main-d'œuvre

fort réduite. Il est construit sur un modèle uniforme : le côté du barrage, de la douve à laquelle aboutit le bief, est à *franc bord* ; la profondeur va, de là, en diminuant progressivement jusqu'à la *queue*, qui est composée d'une infinité de flaques d'eau, de mottes d'herbes et de quelques joncs. Quand on vide l'étang pour la pêche, toute la surface vaseuse, sauf le bief du milieu, est mise à l'air.

On retrouve, dans une série d'opuscules écrits de 1856 à 1860, un tableau désolant de l'état sanitaire et agricole de la Dombes. La population est très clairsemée (33 000 habitants pour 90 000 hectares), logée dans des masures, minée par la fièvre et la misère. La vie moyenne est de vingt à vingt-quatre ans au lieu de trente-cinq. Le bétail est étique et sans valeur. Tout est à l'avenant. On relirait avec fruit le rapport envoyé, le 7 mars 1859, au ministre de l'Agriculture, par le préfet de l'Ain, à la suite des travaux des commissions spéciales d'études nommées les 15 décembre 1858 et 28 janvier 1859. Ce document officiel met au point, sans discussion possible, l'état lamentable de la Dombes pendant la première moitié du XIXe siècle.

L'histoire de la Dombes à cette époque peut donc se résumer en deux mots : misère et paludisme. Pour se faire une idée des ravages causés par ce dernier, il faudrait consulter les écrits médicaux du temps, les thèses faites sur la « fièvre des Dombes » ; il faudrait écouter l'histoire des trappistes, venus en 1862 défricher et dessécher la plus grande partie de la commune du Plantay (sur 45 trappistes, parfois 40 étaient immobilisés par la fièvre) ; il faudrait rappeler les souvenirs des anciens médecins des hôpitaux de Lyon et de la région ; il faudrait pouvoir calculer la quantité énorme de quinine absorbée par ces 33 000 Dombistes. Nier que le paludisme n'ait alors régné en maître dans la Dombes, plus encore qu'en Sologne ou en Brenne, c'est nier l'évidence. Sur 100 habitants de Villars ou de Versailleux, 70 à 80 étaient fiévreux ; à Lapeyrouse on en comptait 94 p. 100, d'après le document préfectoral cité plus haut.

Le lien étroit qui unissait, en Dombes, le paludisme et les étangs est nettement établi par deux cartes annexées au même rapport du préfet de l'Ain. L'une est celle des étangs : les communes sont d'autant plus teintées que la superficie des étangs est plus considérable. L'autre est celle du paludisme : les communes y sont d'autant plus teintées que la proportion des paludéens est plus élevée. *Ces deux cartes se superposent exactement.*

Cet état de choses devait bientôt changer du tout au tout. Le 1er avril 1863, l'État passe une convention avec M. Mangini ; ce dernier obtenait la concession du chemin de fer de Lyon à Bourg, à condition d'assurer le desséchement de 6 000 hectares d'étangs le long de la voie ferrée. Par l'intermédiaire de M. Mangini, l'État distribua (loi du 18 avril 1863 et décret du 25 juillet 1864) une indemnité de 1 500 000 francs aux propriétaires qui desséchaient ; ces étangs ne pouvaient plus être remis en eau. La somme fut versée, et les 6 000 hectares étaient desséchés en 1870. Suivant cet exemple (quelquefois le précédant), d'autres propriétaires avaient desséché 3 000 hectares. De 1863 à 1870, 9 000 hectares d'étangs (les plus petits, les moins profonds, les plus malsains), sur 19 000, furent ainsi desséchés. Les routes, indemnités, travaux divers d'assainissement de la Dombes avaient coûté plus de 7 000 000 au Trésor.

Aussitôt le pays se transforme : cultures, bétail, hommes prennent un autre aspect ; des fermes sont construites, l'aisance fait place à la misère, le paludisme diminue dans des proportions considérables. Vingt et un ans après le début du desséchement, la population a augmenté d'un tiers, la mortalité s'est abaissée de 40 à 23 p. 1 000 ; la vie moyenne s'est élevée de vingt-trois à trente-huit ans !

Le paludisme n'a cependant jamais disparu de la Dombes. Mais la fièvre est peu grave, presque jamais pernicieuse ; on ne va plus consulter le médecin pour ces petits accidents, on se contente de prendre de la quinine. L'Ain est encore à l'heure actuelle un des départements où la consommation

de quinine est la plus forte. En somme, les fièvres légères sont encore très nombreuses ; les fièvres graves ne se rencontrent plus que chez d'anciens paludéens infectés il y a trente ans. Je connais plusieurs de ces vieux paludéens.

Le desséchement de 9 000 hectares d'étangs, le retour partiel à l'ancien régime des eaux de la contrée, la destruction par l'homme d'une partie des barrières que l'homme avait élevées, semblaient donc un bienfait pour la Dombes ; l'histoire de ce pays paraissait calquée sur celle de tous les pays marécageux que l'on dessèche, sa richesse et sa salubrité progressant à mesure que les étangs faisaient place à la culture normale.

Était-ce donc une erreur, une illusion?

En 1897, un article additionnel à la loi des finances était présenté pour permettre la reconstitution des étangs desséchés. Le 29 novembre 1897, M. Guillain déposait son rapport au nom de la Commission du budget, et la Chambre votait sans discussion l'article additionnel. Au Sénat, M. Reymond, rapporteur, combattit énergiquement la remise en eau. Celle-ci fut cependant votée le 14 novembre et la loi promulguée le 25 novembre 1901.

Elle est composée d'un article unique : Les étangs desséchés à la suite de la loi de 1863 pourront être remis en eau, sans remboursement de l'indemnité, avec autorisation de M. le préfet de l'Ain. Le nouvel étang devra être salubre (?) et soumis au régime de l'assec périodique avec culture. L'arrêté préfectoral d'autorisation devra être précédé : 1° de l'avis du Conseil départemental d'hygiène ; 2° d'une enquête (réglée d'après les articles 2 à 10 du décret du 28 octobre 1857) ; 3° de l'avis du Conseil municipal (art. 11 du décret précité) ; 4° de l'avis du Conseil général de l'Ain.

Telle est la loi du 25 novembre 1901.

IV

Quels avaient été, à cette époque, les avis compétents?

Au point de vue hygiénique, la question avait été portée

devant la Société nationale de médecine de Lyon. Celle-ci nomma une commission (Bondet, médecin ; Crolas, Cazeneuve, chimistes ; Lortet, naturaliste ; Arloing, vétérinaire) et consacra plusieurs séances à la discussion. Plusieurs médecins de la Dombes y prirent part. A l'unanimité moins trois voix (celles de trois médecins dombistes), la Société déclara que non seulement les étangs desséchés ne devaient pas être remis en eau, mais qu'il fallait poursuivre le desséchement des étangs existants.

Le Comité consultatif d'hygiène, saisi de la même question, avait, sur un rapport très net de M. Linder, voté les mêmes conclusions.

Par contre, le Conseil d'hygiène de Trévoux (Drs Bollet, Belous, Édouard, Clugnet ; M. Paquet, pharmacien ; M. Félissan, inspecteur primaire ; M. Carret, agent voyer), à l'unanimité, votait que le paludisme de la Dombes n'était pas dû aux étangs, mais « à la constitution chimique de son sol, où dominent l'argile et la silice, mais où les éléments calcaires font défaut », et qu'au point de vue de l'hygiène il y avait tout avantage à rétablir les anciens étangs, qui, « depuis leur desséchement, sont devenus marécageux » (?).

Voilà pour le côté hygiénique. Le côté agricole et économique ne m'arrêtera pas longtemps ; je ne puis cependant le passer complètement sous silence. Y a-t-il pour la Dombes un véritable intérêt pécuniaire immédiat (sans parler de l'avenir) à rétablir les étangs? La majorité des fermiers l'affirment. Rien n'est moins sûr. L'étang diminue en réalité la main-d'œuvre et donne sa récolte avec un moindre effort ; voilà le seul avantage. Il faut compter, par contre, avec les années de sécheresse, de plus en plus fréquentes, où les étangs ne se remplissent pas, avec les maladies du poisson, qui sont presque la règle pour les tanches de la Dombes.

Je citerai le Syndicat des agriculteurs de Trévoux, le Comice agricole de Trévoux, le vice-président de la Société des agriculteurs de France, grand propriétaire à Versailleux, en pleine Dombes, qui a complètement desséché les étangs ;

la Société elle-même des agriculteurs de France, qui tous ont protesté contre la remise en eau, *au nom des intérêts agricoles et économiques du pays*. Le propriétaire, après avoir touché la prime de 1863, a exploité son ancien étang avec des engrais insuffisants et se trouve, à l'heure actuelle, devant un sol appauvri. Est-ce la faute de l'État? Le 14 avril 1897, à la suite du dépôt de la proposition de loi à la Chambre, M. de Luçay, rapporteur de la question à la Société nationale d'agriculture de France, s'élevait contre la remise en eau. Le progrès agricole, disait-il, s'était « largement ressenti » de la bienfaisante loi de 1863. « Le projet présenté, continuait-il, s'il était adopté, nous ramènerait bien loin en arrière ; on ne saurait invoquer en sa faveur aucune considération d'intérêt général. » Ces conclusions furent adoptées à l'unanimité et envoyées au ministre de l'Agriculture (1).

En somme, les plus hautes compétences en hygiène et en agriculture étaient d'accord, en 1897-1900, pour condamner la remise en eau. Une enquête personnelle me permet de conclure que nombre d'agriculteurs de la Dombes, ceux qui ont transformé leurs étangs en pâturages bien entretenus, sont toujours du même avis.

D'ailleurs, qu'on se souvienne de la Dombes du XIIIe siècle : c'était un pays de vignobles, de pâturages, de céréales. Le sol n'est donc pas réfractaire à la culture normale. L'argument est sans réplique.

V

Qu'est-il advenu de la loi de 1901?

Au point de vue de l'usage qui a été fait de la faculté de remettre en eau, les documents suivants, que m'a envoyés, le 13 octobre 1906, M. le préfet de l'Ain, vont nous répondre.

En moins de cinq ans, 840 hectares d'étangs ont été remis en eau, sans parler de ceux pour lesquels l'instruction n'est pas terminée. Sur ces 840 hectares, 757 ont bénéficié de la

(1) *Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France*, 1897 p. 224.

nouvelle loi, 83 n'en avaient pas besoin. La commune du Plantay, à elle seule, a reconstitué plus de 160 hectares d'étangs. L'autorisation préfectorale, pour les propriétaires désirant bénéficier de la loi de 1901, a été rarement refusée. Les refus ne portent que sur 45 hectares. Cependant certains étangs n'ont été remis en eau que partiellement; de ce chef, 145 autres hectares n'ont pas été autorisés. Conclusion: la loi de 1901 a rétabli 757 hectares d'étangs et a probablement été la cause de la reconstitution de 83 autres.

On ne peut encore savoir de façon précise quel a été le résultat hygiénique de cette remise en eau. Il faudra plusieurs années pour que ses effets soient appréciables. A ce moment, il sera trop tard pour revenir encore en arrière et dessécher une fois de plus. Cependant il semble qu'il y ait déjà une recrudescence de paludisme dans la commune de Plantay, celle qui a le plus largement profité de la loi de 1901. Les trappistes, qui ont précisément défriché quelques centaines d'hectares sur cette commune, affirment que, depuis deux ans, leur consommation personnelle de quinine et celle des ouvriers et indigents qui en reçoivent gratuitement a notablement augmenté. Est-ce une simple coïncidence? Je note simplement ce renseignement, difficile à contrôler.

Je ne crois pas que la Dombes retombe jamais à l'état où elle était avant 1863 ; les étangs reconstitués seront moins insalubres, les moyens de protection seront mieux connus et employés, l'hygiène générale sera meilleure. Mais tout cela n'empêchera pas le paludisme de faire de sérieux retours offensifs. Que l'exemple des autres pays nous serve de leçon !

VI

Après cet exposé des faits, je serai bref sur les considérations scientifiques. A l'époque où fut votée la loi de 1901, l'étiologie du paludisme n'était pas encore universellement acceptée. Aujourd'hui, le rôle de l'hématozoaire de Laveran et des anophèles est trop classique pour que je doive faire

autre chose que le rappeler. L'influence certaine des étangs sur la propagation du paludisme s'explique ainsi très facilement. Partout où il y a des paludéens et des anophèles, il est imprudent de favoriser la pullulation de ces derniers. Or il y a encore beaucoup de paludéens en Dombes, et vous verrez dans un instant qu'il y a des anophèles. La présence de ces deux facteurs du paludisme en Dombes suffirait à elle seule à condamner la remise en eau des étangs. On nous parle de « francs bords », d'étangs qui seront plutôt des lacs que des marais paludéens. La surveillance serait trop difficile et, d'ailleurs, ces champs devant être mis en pêche tous les ans ou tous les deux ans, comment évitera-t-on les flaques d'eau stagnante, par exemple lorsqu'une année de sécheresse ne les aura pas remplis? L'étang temporaire est, selon moi, beaucoup plus dangereux, au point de vue paludéen, qu'un étang permanent bien entretenu.

Que ceux (il en existe encore, même dans le milieu médical) pour qui la présence de l'anophèle n'est pas suffisamment inquiétante veuillent bien, en faisant abstraction de toutes les découvertes récentes, se souvenir que partout et toujours l'étang donne naissance à la fièvre paludéenne. L'histoire l'atteste ; la simple observation, à défaut du laboratoire, démontre jusqu'à l'évidence le rôle nocif des eaux stagnantes. C'est de tous les temps et de tous les lieux. L'assèchement assainit un pays ; la mise en eau le livre au paludisme. Comment ne pas être frappé, sans quitter la Dombes elle-même, de cette alternance de prospérité et de misère? La Dombes était prospère ; on crée les étangs, elle devient le pays légendaire de la misère et de la fièvre. On assèche la moitié des étangs, la prospérité renaît, le paludisme recule. Le résultat est le même que dans toutes les contrées qui ont subi ces vicissitudes. Et ce ne serait qu'une coïncidence !

Je dirai plus encore. Ces derniers arguments d'observation mondiale me paraissent, dans le cas particulier, aussi importants à invoquer que les arguments scientifiques cités plus haut. D'ailleurs tout n'est pas dit sur l'étiologie du

paludisme. Il n'est pas prouvé que l'hématozoaire ne puisse pénétrer dans notre organisme *que* par la piqûre de l'anophèle; il est des cas, comme l'épidémie actuelle de Tananarive, dont l'explication par l'anophèle seule paraît insuffisante. On a vu des cas de paludisme apparaître brusquement dans des pays où il n'existait auparavant ni paludéens ni anophèles ; il avait suffi pour cela de remuer un peu de terrain, de creuser un canal, de tracer une route. L'hématozoaire peut-il pénétrer autrement que par piqûre? Toutes les suppositions sont permises. Mais ces faits obscurs ne font que renforcer notre thèse. Même si la Dombes ne renfermait pas de paludéens, même si sa faune ne contenait pas d'anophèles, je dirais : l'observation nous démontre qu'il est dangereux de remuer de la terre fangeuse. Le desséchement des étangs doit être une règle générale de salubrité ; la remise en eau, surtout pour des étangs alternativement en eau et en assec, doit être universellement et sévèrement proscrite.

VII

Les partisans de la remise en eau soutiennent, avons-nous dit, qu'on peut remédier à l'insalubrité des étangs en assurant leurs *francs bords*. Je laisserai à ce sujet la parole à M. Linder :

Suivant eux, dit-il, l'insalubrité des étangs vient moins de l'existence de ces réservoirs que de leurs dispositions défectueuses, auxquelles l'administration pourrait remédier par des prescriptions efficaces. Les défectuosités dont on ne conteste pas la gravité sont les plages vaseuses qui entourent les étangs pendant la saison d'été et qui sont toutes des foyers d'infection paludéenne. Le remède qu'on leur opposerait serait la suppresion des plages par l'établissement, sur le pourtour des étangs, de digues à talus raides, disposées de manière que les eaux, en baissant, ne laissent jamais découvrir les détritus en décomposition.

Ce remède est impossible et illusoire. Nous disons qu'il est impossible. Dans les étangs désséchés en vertu de la convention de 1863, la pente longitudinale est faible, quelques millimètres au

plus par mètre ; celle des bords varie de 1 à 5 centimètres par mètre.

Or, l'examen des profils qui en résultent permet d'affirmer que la limitation des étangs entre les digues à talus raides est absolument contradictoire à la nécessité d'assurer, au moment de la vidange des étangs, à la fin de l'évolage, le prompt asséchement du sol de la cuvette pour sa remise en culture.

Il convient d'ajouter que la dépense d'établissement de pareilles digues serait considérable et tout à fait hors de proportion avec les résultats à obtenir. Elles ne seraient donc certainement pas exécutées, nonobstant les injonctions administratives. Donc double impossibilité : l'une provenant du système d'exploitation des étangs par alternance d'évolage et d'assec ; l'autre résultant de la dépense inadmissible du remède.

Le remède, fût-il d'ailleurs admissible, serait illusoire. Les digues proposées n'auraient en effet qu'une durée limitée. Le piétinement des chevaux et des bestiaux, en allant s'abreuver aux étangs et en pâturer l'herbe, aurait bientôt fait d'en dégrader les talus, d'en amener peu à peu l'écroulement et de rétablir plus ou moins l'état de plages marécageuses, dont tout le monde reconnaît l'insalubrité.

VIII

La question qui nous occupe a été mise à l'ordre du jour de la section d'hygiène du Congrès pour l'avancement des sciences qui s'est tenu à Lyon, au mois d'août 1906. Elle a été traitée par MM. Bondet, Lortet, etc. Vous connaissez le rapport de M. Bondet, qui a été le point de départ de la discussion. Je retiendrai de cette séance deux interventions et le vœu adopté à l'unanimité.

M. Neveu-Lemaire, agrégé d'histoire naturelle près la Faculté de Lyon, revenait de la Dombes, où il avait examiné onze étangs situés à Villars. Il nous a rapporté des larves d'anophèles récoltées dans neuf de ces étangs et devant donner naissance aux insectes au commencement de septembre. Les larves existaient en abondance ; elles appartenaient à l'espèce *maculipennis*, peut-être à l'espèce *bifurcatus*. Les étangs ne contenaient pas de culex. L'agent prin-

cipal propagateur du paludisme existe donc dans la Dombes.

La seconde intervention fut celle de notre collègue Cazeneuve, député du Rhône, qui s'engagea à porter la question devant le Parlement cette année même, aussitôt que le Conseil supérieur d'hygiène aurait émis un avis.

Le vœu voté fut le suivant : Vu les données scientifiques actuellement classiques sur les rapports qui existent entre les étangs, les anophèles et le paludisme, données qui étaient moins connues en 1901 ;

Vu les recherches faites en 1906 dans les marais de la Dombes par M. Neveu-Lemaire, recherches qui ont démontré la présence certaine des anophèles dans cette région où vivent encore des paludéens ;

La section d'hygiène émet le vœu que la loi du 25 novembre 1901 soit abrogée, ou tout au moins profondément modifiée, en exigeant pour toute remise en eau l'avis préalable du Conseil supérieur d'hygiène. »

IX

Tels sont les faits et les réflexions qu'ils m'ont suggérées.

Le moment est venu pour le Conseil supérieur d'hygiène de renouveler ses protestations de 1901 contre la remise en eau des étangs de la Dombes et de proclamer une fois de plus que le desséchement des étangs devrait, au contraire, être méthodiquement poursuivi dans toutes les régions où ils existent encore (1).

(1) Conclusions approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa première section, le 26 novembre 1906.

LES ACCIDENTS OCULAIRES

DES

OUVRIERS AGRICOLES

(ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE)

Par le Dr **ÉTIENNE GINESTOUS,**
Ancien interne des hôpitaux de Bordeaux, médecin oculiste.

La loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail est restrictive en ce qui concerne les *ouvriers agricoles.* La loi du 30 juin 1899 a, il est vrai, rendu cette restriction moins absolue, en mettant à la charge de l'exploitant les accidents causés par l'emploi de machines agricoles mues par des moteurs inanimés ; néanmoins, sous l'empire de notre législation actuelle, l'ouvrier des champs n'a de recours contre son employeur pour les accidents survenus par le fait ou à l'occasion du travail (1) que dans les limites de l'article 1382 du Code civil.

Un projet de loi actuellement soumis à l'examen du Parlement par M. le ministre du Travail et par M. le ministre de l'Agriculture tend à supprimer toute restriction et à accorder aux *ouvriers agricoles* les mêmes droits en matière d'accidents qu'aux ouvriers de l'industrie. Ce projet obtiendra-t-il un vote favorable de nos législateurs? C'est là une question qu'il ne nous appartient pas de discuter. Nous voulons simplement étudier les *accidents oculaires des ouvriers agricoles*, en faire ressortir l'importance et les conséquences. La fréquence et la répartition des accidents du travail intéressant les yeux justifient cette étude spéciale.

(1) Voy. à ce sujet : Aupetit, *De la responsabilité des accidents agricoles* (*Thèse de doct. en droit*, Paris, 1901). — De Lacoste Laregmondie, *Du risque professionnel dans la loi du 9 avril 1898, et son application à l'agriculture* (*Thèse de doct. en droit*, Poitiers, 1902). — Loubat, *Des accidents agricoles* (loi du 30 juin 1899), Paris, 1902. — Sarraute de Menthière, *Les accidents des ouvriers agricoles* (*Thèsede Paris*, 25 avril 1903).

Les statistiques allemandes (1), en effet, nous apprennent que les blessures de l'œil représentent environ le cinquième de la totalité des accidents du travail. A Wurtzbourg, centre industriel très important, dans une période décennale (1887-1897), on n'a pas noté moins de 3 951 blessures de l'œil sur un chiffre de 52 862 affections oculaires.

Les agriculteurs sont-ils, plus que les autres, exposés à la cécité? Sur ce point, les statistiques récentes publiées dans le rapport de Trousseau sur *la Cécité et les Aveugles en France* (2), nous renseignent. Voici, par profession, la répartition des pensionnaires des Quinze-Vingts de 1892 à 1902.

Sur 69 sujets :

Ouvriers	37
Professions sédentaires (Emplois de bureau)	15
Professions s'exerçant à la campagne. — Cultivateurs	5
Sans profession	12

D'après M. le professeur Truc (de Montpellier), les professions se répartissent ainsi :

Ouvriers	30,0 p. 100
Cultivateurs	29,5 —
Bureaux	9,7 —
Mineurs, carriers	3,8 —

Entre ces deux statistiques, il y a, on le voit, une différence notable. Mais, si l'on s'en rapporte aux constatations faites par le Dr Georges Martin (de Bordeaux) (3), qui a comparé la proportion des aveugles dans les six départements les plus industriels de notre pays avec celle des six départements les plus agricoles, on peut affirmer que la cécité est plus fréquente chez les agriculteurs que chez les autres. Quelle est la cause de cette peu enviable prédomi-

(1) Voy. à ce sujet : Aubineau (de Brest), *in* Ollive et Le Meignien, *Accidents du travail. Médecine légale. Jurisprudence*, ch. X, p. 345.

(2) A. Trousseau, *La cécité et les aveugles en France* (*Soc. franç. d'opht.*, 6 mai 1902).

(3) Georges Martin, *De la kératite des moissonneurs et des causes de la fréquence de la malignité de cette affection* (*Congrès d'Amsterdam*, 1879, séance du 12 septembre).

nance? Tous les auteurs sont unanimes à placer au premier rang les traumatismes oculaires, dont « ne sont pas exempts, ainsi que le dit le Dr Trousseau (1), les campagnards », et qui, suivant le professeur Dianoux (de Nantes) (2), « causent à eux seuls plus de pertes d'yeux que toutes les maladies réunies... ». « A Toulouse, dit le Dr de Micas (3), vu le peu de développement de l'industrie, les traumatismes sont le plus souvent consécutifs à des accidents agricoles ». Les cultivateurs n'échappent pas sur ce point à la loi commune : d'après le Dr Aubineau (de Brest) (4), « les deux tiers des traumatismes oculaires sont d'origine professionnelle ». Néanmoins, toutes les affections des yeux dont peuvent être atteints les ouvriers agricoles n'ont pas toutes le traumatisme pour cause, et nous allons passer successivement en revue les troubles pathologiques oculaires consécutifs aux travaux des champs.

Les ouvriers agricoles sont exposés, comme les autres, aux inflammations conjonctivales banales ; les conjonctivites aiguës et subaiguës se rencontrent tout aussi bien à la campagne qu'à la ville. Mais les travailleurs des champs ont leur *conjonctivite professionnelle*. Les poussières végétales pénètrent dans les culs-de-sac conjonctivaux et, par leurs formes irrégulières, produisent des inflammations graves et tenaces chez les jaugeurs de blé. Mais, c'est surtout de juin à août, au moment du *soufrage des vignes*, que se manifestent chez les paysans les inflammations conjonctivales professionnelles. Cette affection a été particulièrement étudiée par P. Bouisson (de Montpellier) (5). A cette époque déjà ancienne (1863), le *soufrage de la vigne* n'était guère utilisé que contre l'invasion de l'oïdium ; aujourd'hui, son emploi s'est généralisé, et le soufrage est le remède

(1) Trousseau, *loc. cit.*
(2) Dianoux, *in* Rapport Trousseau, *loc. cit.*
(3) De Micas, *ibid.*
(4) Aubineau, *in* Ollive et Le Meignien, *loc. cit.*
(5) P. Bouisson, *Note sur l'ophtalmie produite par le soufrage des vignes* (*Compte rendu des séances de l'Académie des sciences*, séance du lundi 10 août 1863).

préventif et curatif de l'oïdium, curatif seulement de l'altise, de la pyrale, de l'anthracnose, du pourridié (1). Un ouvrier est occupé en moyenne sept heures par jour à l'opération du soufrage des vignes et répand 10 kilogrammes de poudre sulfureuse à l'aide de soufflets, de boîtes percillées à double fond, de boîtes à houppe, de pulvérisateurs et de soufreuses mécaniques (2). L'opération se renouvelle suivant les circonstances trois ou quatre fois dans la saison. La conjonctivite des soufreurs se distingue plutôt par sa cause que par la spécialité de ses caractères. Cliniquement, elle se présente avec tous les signes de l'hyperhémie de la conjonctive ; le malade accuse de la photophobie, une douleur pongitive assez pénible ; mais, du moins, dès les débuts, la sécrétion est peu intense et n'atteint jamais, même dans les formes les plus aiguës, le degré purulent. Ce qui la caractérise, c'est la présence dans le grand angle de l'œil, au niveau de la caroncule lacrymale et du repli semi-lunaire, de particules jaunâtres que l'examen microscopique fait reconnaître comme du soufre sublimé ou trituré. Le soufre est-il réellement la cause de cette inflammation conjonctivale? Peut-être a-t-on tant soit peu exagéré l'action sur la muqueuse des vapeurs sulfureuses, en réalité bien minimes, qui se développent par le dépôt de particules sulfureuses. On pourrait admettre que le soufre ne joue, en l'espèce, d'autre rôle que celui de corps étranger ; des conjonctivites en tout semblables par leurs caractères cliniques se développent chez les tailleurs de pierre et chez les charbonniers. En tout cas, supprimer la cause, c'est supprimer l'effet, et la *conjonctivite des soufreurs* cède le plus souvent et très rapidement dès que le malade n'est plus soumis à l'action des poudres sulfureuses irritantes, causales de l'affection.

L'action persistante du soufre sur la conjonctive ne se prolonge pas cependant sans provoquer des lésions plus tenaces. Nous avons été frappés par la grande fréquence du

(1) Voy. à ce sujet : Viala, *Des maladies de la vigne.*
(2) Voy. à ce sujet : Fréderic Boude, *Le soufre et la vigne.*

ptérygion chez les agriculteurs. Notre éminent confrère, le Dr Georges Martin (de Bordeaux) (1), a déjà fait la même constatation que nous, et, quelle que soit la théorie que l'on adopte sur la pathogénie encore obscure de la *Pinguecula* et du *Pterygion*, nous nous demandons si l'irritation persistante produite par les poussières sulfureuses ou autres n'est pas une des causes principales du développement de cette affection.

En tout cas, les troubles pathologiques de la conjonctive chez les ouvriers agricoles ne sont pas d'un pronostic bien grave. Il n'en est pas de même des lésions cornéennes. Sur ce point, les auteurs sont unanimes : « On sait, dit le Dr Trousseau (2), la gravité des blessures de la cornée dues aux épis du blé pendant la moisson, alors que les voies lacrymales infectées agissent si fâcheusement pour provoquer des suppurations locales, les désordres fréquents causés par les piqûres d'épines, par les coups de corne de vache... » Même constatation a été faite dans toutes les régions de la France. Dans le nord-ouest, d'après le Dr Augieras (de Laval) (3), « les plaies pénétrantes de la cornée par épines d'ajoncs méritent d'être signalées comme une cause régionale de cécité ». Dans l'ouest, le professeur Dianoux (4) a constaté que « les causes les plus habituelles de cécité sont, chez les paysans, la perforation de la cornée par les épines des arbustes qui forment les haies des champs ». Dans le sud-ouest, dit le Dr Delbes (de Périgueux) (5), « les accidents sont dus aux travaux des champs ; les ulcères infectieux de la cornée font beaucoup de victimes ». Dans le centre, les Dr Valois (de Moulins) (6) et Vacher (d'Orléans) (7) signalent « l'ulcère infectieux de la cornée comme la cause la plus fré-

(1) Georges Martin, *Les affections oculaires chez les gens de la campagne*, Paris, 1882.
(2) Trousseau, *loc. cit.*
(3) Augieras, *in* Rapport Trousseau, *loc. cit.*
(4) Dianoux, *ibid.*
(5) Delbes, *ibid.*
(6) Valois, *ibid.*
(7) Vacher, *ibid.*

quente de cécité chez les agriculteurs ». Y a-t-il lieu néanmoins de décrire, ainsi qu'on l'a fait, une *kératite des moissonneurs*. Le regretté Dr Galezowski (1) en fait une « maladie toute particulière de la cornée, qu'il rapporte à la catégorie des nécroses », et Dehenne (2) en attribue la gravité particulière « au surmenage et à l'excès de travail pendant la moisson, où le campagnard, levé dès l'aube, exposé au soleil brûlant, travaille sans trêve ni merci ». Pour notre part, les kératites que nous avons observées chez les cultivateurs, kératites consécutives à des blessures de la cornée par les épis de blé, ne diffèrent nullement par leur symptomatologie des *kératites à hypopyon* des autres professions. Deux conditions sont nécessaires à la production de l'hypopyon : l'ulcération cornéenne et l'infection de la plaie soit par le corps traumatisant lui-même, soit par du pus provenant des annexes oculaires, les voies lacrymales, par exemple, en état de suppuration. La nature du corps traumatisant importe peu, et, quel qu'il soit, s'il n'est pas infecté, il ne produira pas d'hypopyon. Le Dr Georges Martin (3), dès 1879, a démontré toute la fausseté de la théorie de « l'épi-toxique ». Les barbes de l'épi de blé ne possèdent aucune propriété toxique particulière. Ce qui est dangereux, c'est l'ulcération que peut provoquer cet épi sur la cornée d'un œil dont les voies lacrymales sont infectées. Les ouvriers de l'industrie admis au bénéfice de la loi du 9 avril 1898, 31 mars 1905, sont tout aussi exposés que les ouvriers agricoles aux kératites à hypopyon, consécutives aux blennorrhées du sac. La nature du corps traumatisant (éclats d'acier, fragments de charbon, etc...) diffère seule, et, pour notre part (4), nous avons déjà attiré l'attention sur les causes désastreuses que peut avoir le mauvais état des

(1) Galezowski, *loc. cit.*
(2) Dehenne, *Gazette d'ophtalmologie*, 1er nov. 1880.
(3) Georges Martin, *loc. cit.* (*Congrès d'Amsterdam*, 1879).
(4) Étienne Ginestous, *Dacryocystite ancienne. Ulcération traumatique de la cornée. Kératite suppurative* (*accident du travail*) (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale*, 4e série, t. II, 1904, p. 151).

voies lacrymales sur l'évolution des ulcérations cornéennes professionnelles. Peut-être, cependant, la dacryocystite est-elle plus fréquente chez les ouvriers des champs que chez ceux de l'atelier? Le Dr Georges Martin (1) le croit, et il attribue cette fréquence au milieu dans lequel les agriculteurs sont journellement placés, aux intempéries des saisons, aux grands vents et aux poussières. Dans nos statistiques personnelles, les dacryocystites ne sont pas plus nombreuses à la campagne qu'à la ville, et nous croyons que le Dr Georges Martin est plutôt dans le vrai lorsqu'il écrit : « Nos paysans ne se décident à se faire traiter qu'après force hésitation et lorsqu'ils sont subjugués par la douleur. » Le Dr Valois (de Moulins) (2) confirme cette opinion : « L'ulcère infectieux de la cornée, dit-il, est dû au mauvais état des voies lacrymales, à des dacryocystites anciennes et négligées par les intéressés même avertis. »

Les travaux agricoles exposent peu aux traumatismes oculaires violents, et les ulcérations accompagnées d'enclavement irien, de cataracte traumatique, sont peu fréquentes, exceptionnelles même. Galezowski (3) et, après lui, mon maître le professeur Layet (4) considèrent l'action de la lumière trop vive comme une cause prédisposante de la cataracte chez les gens de la campagne, et, plus récemment Bagnéris (de Reims) (5) est d'avis que « la culture de la vigne amène la cataracte à cause de la chaleur qui frappe à la figure l'ouvrier courbé sur les plants tenus bas et courts ». Nous ne croyons pas la cataracte plus fréquente chez les cultivateurs que chez les autres ; nous dirons même que l'opinion opposée serait tout aussi justement soutenable. D'ailleurs, la cataracte serait-elle la conséquence des travaux des champs, elle constituerait une affection profes-

(1) Georges Martin, *loc. cit.*
(2) Valois, *loc. cit.*
(3) Galezowski, *loc. cit.*
(4) Layet, *Hygiène et maladie des paysans*, 1882.
(5) Bagnéris, *in* Rapport Trousseau, *loc. cit.*

sionnelle mais non accidentelle, et ne saurait à ce titre être admise au bénéfice de la loi du 9 avril 1898 étendue aux ouvriers agricoles.

Viennent ensuite, après les troubles oculaires que nous venons d'énumérer, toute une série d'accidents assez rares, tels que les plaies des paupières et de la région sourcilière par coups de corne de vache, par instruments aratoires, etc. ; les paralysies oculaires consécutives aux fractures ou fêlures craniennes, dont il nous a été donné de constater plusieurs cas (chute de charrettes, etc.).

Quels conseils prophylactiques devons-nous maintenant donner aux cultivateurs ?

Contre la *kératite dite des moissonneurs*, qui est l'affection la plus fréquente et la plus terrible, le mieux est encore de veiller au bon fonctionnement des voies lacrymales. Le port de verres protecteurs fumés, bleus ou autres, serait efficace s'il pouvait être accepté par les ouvriers agricoles sans diminution de leur capacité professionnelle. Traiter les affections oculaires, et non les laisser évoluer sans leur opposer une thérapeutique raisonnée, sera la plus sûre et la plus efficace des prophylaxies.

VARIÉTÉS

LA LUTTE CONTRE L'IMMORALITÉ PUBLIQUE ET LA PROPAGATION DES MALADIES VÉNÉRIENNES AU DANEMARK.

Le Parlement Danois a voté une loi qui est entrée en vigueur au mois d'octobre 1906 et qui a pour but de lutter contre l'immoralité publique et la propagation des maladies vénériennes.

Cette nouvelle loi reproduit certaines dispositions contenues dans des lois précédentes, mais elle les complète.

Elle supprime l'inscription des prostituées et la remplace par le contrôle scientifique et le traitement forcé des maladies vénériennes dans les deux sexes et dans toutes les classes.

Enfin elle contient des mesures qui paraissent utiles contre l'immoralité publique et contre les prostituées mineures.

Voici le texte de cette loi :

ARTICLE PREMIER. — La réglementation par la police de la prostitution comme moyen d'existence est abrogée. La police est autorisée à poursuivre, conformément aux prescriptions de la loi sur le vagabondage, toute personne qui fait de la prostitution un métier. Toutefois les dispositions de l'article 2 de la loi du 3 mars 1860 (réquisition par la police de justifier de ses moyens d'existence) ne pourront être appliquées qu'après un premier avertissement.

ART. 2. — Quiconque incite à la débauche ou, par sa conduite immorale, outrage la pudeur, provoque un scandale public ou importune ses voisins, est passible de la prison, ou, s'il existe des circonstances aggravantes et en cas de récidive, des travaux forcés ; s'il y a des circonstances atténuantes, la peine peut être remplacée par une amende.

Les mêmes pénalités seront appliquées à toute femme s'adonnant à la prostitution si elle loge chez elle un homme adulte ou un enfant mineur âgé de plus de deux ans, ou si, dans un but immoral, elle reçoit la visite de jeunes gens au-dessous de dix-huit ans.

Les personnes qui n'ont point encore été condamnées ou averties pour les délits sus-mentionnés peuvent être l'objet d'un avertissement de la police au lieu de la peine édictée ; toutefois il ne sera pas donné d'avertissement si le prévenu réclame un jugement.

ART. 3. — Il est défendu de tenir des maisons de tolérance. Quiconque viole cette défense sera condamné à la maison de correction, ou aux travaux forcés, ou à l'emprisonnement avec régime ordinaire des détenus. La même peine sera appliquée à ceux qui seront reconnus coupables de proxénétisme.

Sera condamné à la prison ou aux travaux forcés celui qui, dans un but de lucre, reçoit à son domicile des personnes de sexe différent pour y pratiquer l'acte sexuel, ou qui leur loue des chambres non pour y loger, mais pour leur permettre de s'y livrer à la débauche, ou qui loge des femmes de moins de dix-huit ans vivant de la prostitution. En cas de récidive, la durée de la peine aux travaux forcés peut être portée jusqu'à deux ans.

Il est interdit de s'adresser au public ou à n'importe quelle personne connue ou inconnue au moyen de réclames, affiches, brochures, etc., etc., pour offrir la vente d'objets susceptibles de prévenir les conséquences des rapports sexuels. Toute infraction à cette défense sera punie d'après les prescriptions relatives aux contraventions aux règlements de police.

Art. 4. — La peine prévue à l'article 181 du Code pénal (1) sera appliquée à quiconque se trouvant dans les conditions spécifiées audit article aura des relations intimes avec son conjoint, si le conjoint a été infecté et s'il a porté plainte dans le délai d'un an après avoir eu connaissance de sa contamination.

Celui qui violera l'article 181 du Code pénal ou la disposition ci-dessus sera en outre tenu, si l'infection a été transmise à une autre personne ignorant le danger de contamination, non seulement de rembourser à cette personne les frais de traitement, mais encore de l'indemniser pour les souffrances et les dommages causés par la maladie.

Art. 5. — Les personnes atteintes de maladies vénériennes, qu'elles soient ou non à même de payer les frais de traitement, ont droit aux soins médicaux gratuits ; elles sont même obligées de se soumettre à ce traitement, à moins qu'elles ne justifient être traitées à cet effet par un médecin privé. Si les conditions sont telles qu'on peut admettre que seul l'isolement des malades peut empêcher la contamination de leur entourage, ou si les malades n'observent pas les prescriptions qui leur sont imposées pour prévenir la contagion, il y a lieu de les interner dans un hôpital pour y subir un traitement.

Les personnes constamment secourues par l'Assistance publique seront toujours hospitalisées en cas de maladies vénériennes.

Art. 6. — Si, au cours ou vers la fin du traitement, le danger de contagion rend indispensable la surveillance médicale du malade, le médecin devra intimer à ce dernier l'ordre de se présenter à lui à date fixe ou de lui exhiber un certificat attestant qu'un autre médecin autorisé s'est chargé du traitement. Le médecin municipal ou le médecin de district délivrera des formules *ad hoc*.

Au cas où le malade enfreindrait cet ordre, ou que le médecin lui refuserait ses soins ultérieurs, ou si le malade, bien qu'il y ait été invité, ne fournit pas le certificat d'un autre médecin chargé du traitement, il faut en informer immédiatement le médecin municipal compétent, qui donnera au malade l'ordre de se présenter au local de consultation, conformément aux dispositions de l'article 13 de la présente loi.

Art. 7. — Tout médecin qui examine ou qui soigne une

(1) Article 181 du Code pénal (loi du 10 février 1887) : « Toute personne qui, ayant la certitude ou le soupçon d'être atteinte d'une maladie vénérienne, aura des rapports sexuels avec une autre personne, sera punie d'emprisonnement ou, en cas de circonstances aggravantes, enfermée dans une maison de correction. »

personne atteinte de maladies vénériennes est obligé d'appeler l'attention de cette personne sur le caractère contagieux de sa maladie et sur les suites judiciaires qui pourraient résulter du fait d'avoir contaminé ou exposé un tiers à la contagion. Il y a surtout lieu de faire comprendre au malade qu'il ne doit pas se marier tant qu'il y a danger de contagion. Pour ces communications, il existe des formules spéciales, délivrées par le médecin municipal ou par le médecin du district.

Art. 8. — Tout médecin est tenu de consigner dans ses rapports hebdomadaires au médecin municipal ou au médecin du district qu'il s'est strictement conformé aux dispositions de l'article précédent et d'indiquer le nombre de personnes auxquelles il a fait l'injonction mentionnée à l'article 6.

La non-observation des prescriptions des articles 6 et 7 et du premier alinéa du présent article sera passible d'une amende de 280 francs au maximum. Quiconque fait au médecin une fausse déclaration de nom, de profession et de domicile, encourt la peine portée à l'article 155 du Code pénal.

Art. 9. — Aucun enfant syphilitique ne doit être allaité au sein que par sa propre mère. De même aucune nourrice ayant la certitude ou le soupçon d'être atteinte de syphilis ne doit donner le sein à l'enfant d'une autre femme. Les violations de ces prescriptions entraînent les peines portées à l'article 181 du Code pénal, et, en outre, le délinquant est obligé, s'il y a eu contagion, non seulement de rembourser à cette personne les frais de traitement, mais encore de l'indemniser pour les souffrances et les dommages causés par la maladie.

Est également tenu à indemniser la partie lésée quiconque met en pension un enfant qu'il sait ou qu'il soupçonne être atteint de maladies vénériennes ; quiconque met un enfant en nourrice dans ces conditions sans avoir préalablement averti la nourrice ou les parents de l'état réel ou présumé de l'enfant et du danger de contamination qu'il présente. La mise en nourrice est interdite si elle expose d'autres enfants au danger de contagion. Les contrevenants seront punis comme il est dit à l'alinéa précédent. Les autorités publiques qui placent des enfants pour être nourris au sein ou pour l'allaitement artificiel seront tenues également de se conformer aux prescriptions ci-dessus.

Un enfant doit être déclaré suspect de syphilis, même en l'absence de tout signe de cette maladie, si dans les sept dernières années le père ou la mère ont contracté la syphilis et si la naissance de l'enfant remonte à moins de trois mois.

Art. 10. — Toute personne qui est reconnue coupable d'un

quelconque des délits mentionnés dans la seconde phrase des articles 1, 2, 4 et 9, ou dans l'article 181 du Code pénal, peut, sur l'intervention de la police et après son consentement exprès, être soumise à un examen médical. En cas de refus, le tribunal décidera, s'il estime la prévention justifiée, que l'examen aura lieu malgré le non-consentement du délinquant.

Art. 11. — Les examens médicaux prescrits par l'article 10 auront lieu dans le local désigné par la police et seront faits par le médecin municipal ou le médecin du district, ou par le médecin spécialement chargé de la visite. La visite imposée par le tribunal sera faite par un médecin du même sexe que le sujet à examiner, — à moins que la partie intéressée n'y renonce expressément, — pourvu qu'un tel médecin exerce dans la ville, dans le district médical ou dans les environs et qu'il veuille bien se charger d'un examen de ce genre.

. . . . . .

Art. 12. — Les médecins municipaux ou les médecins visiteurs doivent non seulement faire les examens sus-mentionnés, mais encore, à d'autres heures, examiner et, s'il est possible d'éviter l'hospitalisation, traiter toute personne atteinte de maladie vénérienne qui s'adresse à eux ou qui leur est adressée. Dans ce cas, ils ne peuvent ni demander ni recevoir des honoraires de la part des malades. La rétribution est faite sur les fonds des caisses publiques.

. . . . . .

Art. 13. — Toutes les fois que le médecin municipal ou le médecin visiteur le jugera nécessaire pour éviter le danger de contagion, il assignera le malade à se représenter à des époques déterminées et se servira à cet effet de formules *ad hoc*.

L'exécution de cet ordre peut être assurée par l'imposition d'amendes et, au besoin, par l'intervention de la police.

Art. 14. — Les personnes hospitalisées pour traitement de maladies vénériennes aux frais de l'Assistance publique ne pourront pas quitter l'hôpital sans l'autorisation du chef de service. En cas d'infraction, elles seront passibles d'emprisonnement avec régime ordinaire des détenus pendant vingt jours au plus, ou bien d'emprisonnement simple jusqu'à un mois.

Art. 15. — La police peut interdire aux hôteliers, cabaretiers et restaurateurs d'avoir chez eux des femmes qui ont subi les peines prévues à l'article 2 de la présente loi et d'employer ces femmes tant pour le divertissement des consommateurs que pour leur service.

Toute infraction à cette défense sera punie d'une amende de

140 francs au plus, d'un emprisonnement (avec régime ordinaire des détenus) de deux mois au maximum ou de travaux forcés jusqu'à trois mois. Si le prévenu n'a pas encore été condamné ou averti pour un délit analogue, la peine peut être commuée en un simple avertissement, lequel ne sera point donné s'il réclame un jugement.

Art. 17. — Sous la dénomination de « maladie vénérienne », la présente loi comprend les entités morbides connues en médecine sous le nom de syphilis, blennorragie, chancre mou.

Art. 18. — La présente loi entrera en vigueur six mois après sa promulgation dans le *Loftidende;* mais l'inscription des femmes publiques d'après la loi du 10 avril 1894 est abrogée dès maintenant.

REVUE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

L'assurance accidents et les abus qu'elle entraîne, par le Dr E. Patry (de Genève) (1). — En Suisse, on paye aux sinistrés le salaire intégral dès le moment de l'accident, sans retenue d'aucune sorte; de plus, la jurisprudence assure au blessé toutes ses journées, même si, pour une raison quelconque, le travail a été interrompu dans le chantier où l'accident s'est produit. Le fait d'être accidenté constitue donc à l'assuré un avantage pécuniaire sur ses camarades (Secretan). Il n'y a par conséquent rien d'étonnant que, dans le nombre des sinistrés, il s'en trouve quelques-uns qui essayent de bénéficier d'une façon peu honnête de ce privilège.

Depuis 1896, le Dr E. Patry a soigné environ 15 000 cas de plaies, et il n'avait eu que très rarement à constater des cas de simulation ou d'aggravation volontaire d'accident, quand, au mois d'avril 1906, se présenta devant lui un malade présentant une plaie insignifiante du médius. Au bout de deux ou trois jours, la plaie changea d'aspect, et, au lieu de présenter, comme au début, les caractères d'une plaie contuse, elle avait tous ceux d'une brûlure à bords indurés à fond noirâtre, sans aucune tendance à la cicatrisation. Le premier jour, l'évaluation de la durée du chômage avait été de huit jours, et cependant quatre-vingt-quinze jours après le malade, loin d'être guéri, partait pour l'Italie après avoir touché 350 francs à titre d'indemnité et de convalescence.

(1) *Revue suisse des accidents du travail*, 1906, n° 1, p. 5.

Des cas semblables se produisirent ; il s'agissait toujours d'une plaie légère qui, au bout de quelques jours, se modifiait et ensuite ne présentait plus aucune tendance à la cicatrisation.

Trois malades atteints de ces plaies spéciales étaient en traitement (plaie de l'index droit, plaie de la face interne du genou gauche, plaie de l'espace interdigital entre le pouce et l'index), quand arriva, le 16 novembre, un malade qui, soigné d'une plaie de l'auriculaire droit depuis le 2 novembre, avait été déclaré guéri le 15 et qui revenait à la consultation le 16, présentant une plaie qui avait tous les caractères décrits plus haut. Les Drs Patry et Zoppino examinent le malade et sont persuadés que la plaie a été produite artificiellement.

Interrogé par les médecins et par le directeur de l'assurance, qui le menace de poursuites judiciaires, l'ouvrier avoue la supercherie qui lui avait été enseignée par des camarades.

Pour aggraver la plaie, on s'y prenait de la manière suivante : sur une plaie insignifiante, on faisait tomber une goutte d'acide muriatique, à l'aide d'une aiguille ou d'une épingle trempée dans un flacon de ce liquide ; puis, de suite, on plaçait de la graisse fondue pour que la plaie ne devienne pas noire. La douleur dure un quart d'heure environ ; on peut laisser la plaie pendant huit jours tranquille ; « il se forme une croûte, et ça travaille en dessous ». Au début, les simulateurs pratiquent cette manœuvre chaque fois qu'ils reviennent à la visite médicale ; mais, au bout de peu de temps, la plaie conserve son aspect spécial, et on peut rester un mois sans y toucher.

L'ouvrier dénonça encore d'autres *trucs*. Ainsi le fait de mettre dans une plaie une *aiguille de poisson* retarde beaucoup la guérison ; de la rouille, des cendres imbibées de vinaigre déposées sur les plaies depuis la visite jusque deux heures avant la visite suivante entretiennent les plaies ; par l'application de certaines herbes, on obtient le même résultat.

Pour se faire enfler le dos de la main (ce malade avait été traité en 1903 par le Dr Patry pour un œdème du dos de la main), il suffit de se frapper chaque jour le dos de la main avec un corps dur quelconque pendant un quart d'heure. Au début, il faut se frapper chaque jour, car l'enflure disparaît la nuit ; mais, au bout de peu de temps, l'œdème peut subsister pendant huit jours sans intervention nouvelle. L'ennui, c'est que parfois l'œdème ne part plus, et le simulateur peut en avoir pour longtemps.

Les ouvriers s'indiquent ces divers trucs dans les cafés.

En quelques mois, le Dr Patry a recueilli onze cas de plaies truquées.

Voici quel est l'aspect de ces plaies : à la première visite, l'aspect de la plaie était normal ; mais, au bout de trois ou quatre jours, elle était devenue profonde et son fond, au lieu d'être formé par des bourgeons rosés ou rouges, était recouvert d'une croûte noirâtre et par place était hérissé de tissu nécrosé de couleur noire, comme s'il avait été saupoudré de charbon ; les bords de la plaie étaient nettement marqués, décollés et d'autant plus indurés que la plaie était plus ancienne.

Le Dr Patry a remarqué parfois autour de la plaie de petites vésicules, donnant l'impression que quelques parcelles du caustique avaient été en contact avec l'épiderme avoisinant.

Comment éviter ces fraudes ? Le plus simple serait d'envoyer les malades à l'hôpital, où une surveillance active pourrait être exercée. Mais la loi ne permet pas d'envoyer de force un malade à l'hôpital et, en dépit de la surveillance, les malades pourraient trouver le moyen de continuer leurs manœuvres.

Quant à exciser la partie cautérisée et à réunir la nouvelle plaie par des sutures, il n'y faut point songer, la loi n'autorisant pas à opérer un malade contre son gré.

Le meilleur moyen de se mettre en garde contre ces fraudes, c'est, pense le Dr Patry, de placer par-dessus le pansement habituel plusieurs tours de bandes de tarlatane gommée ou plâtrée, en ayant soin de mettre quelques signes empêchant le malade de retirer son pansement sans qu'on s'en aperçoive.

P. R.

Kératite interstitielle d'origine traumatique (1). — Un jeune homme de vingt ans se présente à la clinique du Dr Schmidt-Rimpler (de Halle) ; un mois auparavant, au cours de son travail, il avait reçu dans l'œil gauche des éclaboussures d'un lait de chaux qu'il manipulait.

Au moment de son entrée à la clinique, le 1er décembre, on constatait au niveau de l'œil gauche une kératite interstitielle des plus marquées. Mais l'œil droit présentait également, à la partie supérieure de la sclérotique, une injection vasculaire très marquée, au-dessous de laquelle on vit se développer progressivement une opacité grisâtre, qui envahit la cornée du haut en bas ; au bout de quelques semaines, cet envahissement était complet, et, le 16 janvier, l'acuité visuelle, qui était primitivement normale, avait diminué au point que le malade pouvait tout juste compter ses doigts à 30 centimètres. Entre temps, d'ailleurs, la cornée

(1) *Société des médecins de Halle* (*Presse médicale*, 17 avril 1907).

gauche s'était éclaircie, au point que, vers la même époque, le malade pouvait, avec l'œil gauche, compter ses doigts à 50 centimètres. Le 12 février, l'acuité visuelle à gauche était de 1/10 ; à droite, le malade ne distinguait que les mouvements de sa main.

Ce jeune homme n'avait aucun signe de syphilis ou de tuberculose, mais avait un frère qui avait fait, vers sa dixième année, une inflammation de la cornée qui avait duré très longtemps. Ce frère examiné était porteur, sur les deux globes oculaires, de taches cornéennes transparentes, de synéchies postérieures partielles et d'altérations choroïdiennes périphériques. En outre, il avait des dents d'Hutchinson typiques. M. Schmidt-Rimpler en conclut que la kératite interstitielle double de son malade était d'origine spécifique.

Quel a été le rôle du traumatisme? A-t-il pu être la cause occasionnelle qui a favorisé l'apparition de l'inflammation cornéenne? M. Schmidt-Rimpler ne le pense pas, car l'ouvrier, quinze jours avant le traumatisme, avait été soigné pour une conjonctivite, et il est probable que des lésions inflammatoires des membranes de l'œil subsistaient encore au moment de l'accident.

M. Schmidt-Rimpler conclut que cette observation ne saurait être classée dans la catégorie des kératites interstitielles d'origine traumatique vraie, dont l'existence a été récemment établie par Perlin, von Hippel jeune et Pfalz. A la vérité, les observations de kératites de ce genre sont encore très rares, et rien ne dit qu'en « épluchant » les cas, comme il a été fait dans celui qu'il vient de rapporter, on n'arrivera encore à en diminuer le nombre. La chose a une grande importance au point de vue pratique, c'est-à-dire au point de vue de l'interprétation des accidents du travail. Pour M. Schmidt-Rimpler, il est incontestable, quoique tout à fait exceptionnel, que les traumatismes de l'œil (corps étrangers, contusions, brûlures) puissent donner lieu à des altérations parenchymateuses de la cornée, altérations qu'il peut être très difficile et même impossible de différencier de la kératite interstitielle idiopathique.

Mais, dès que l'autre œil non traumatisé présente les mêmes altérations, cela doit suffire, d'après l'auteur, pour conclure que l'affection est d'origine constitutionnelle et non d'origine traumatique. L'idée d'une kératite sympathique ne saurait, en effet, être admise un instant, car une telle kératite n'a encore jamais été observée.

Traumatisme et tumeur blanche, par le professeur Ber-

GER (1). — Quand, à la suite d'un traumatisme, il survient une complication articulaire, le médecin expert doit motiver son jugement. La conclusion sera dictée par diverses considérations :

1° Tout d'abord le blessé a-t-il présenté des manifestations articulaires antérieures? Si oui, aucun doute. Le traumatisme n'est pas la cause de la tumeur blanche ; tout au plus a-t-il pu l'aggraver ;

2° Lorsqu'il n'y a pas de passé articulaire, et c'est la règle générale, on spécifiera l'intervalle qui s'est écoulé entre le traumatisme et la complication ultérieure. Si cet intervalle dépasse trois ou quatre mois pendant lesquels le blessé s'était bien porté, on rejettera l'idée d'une relation de cause à effet. L'arthrite ne sera pas liée au traumatisme ;

3° Si, au contraire, le blessé n'a jamais guéri tout à fait, le traumatisme doit être accusé.

Sans doute le traumatisme ne fait pas tout ; l'infection tuberculeuse préalable du sujet était nécessaire, et le médecin pourra spécifier la chose : seulement son avertissement ne comptera pas aux yeux des juristes. Le tribunal prétend ignorer les causes prédisposantes, il ne compte qu'avec la cause déterminante, qui est le traumatisme. P. R.

REVUE DES JOURNAUX

Vignes arseniquées et escargots à l'arsenic, par les Drs H. BERTIN-SANS et V. ROS (2). — Depuis quelques années, on emploie dans le midi de la France, dans le but de détruire les insectes nuisibles, des bouillies arsenicales dont on arrose les vignes à l'aide de pulvérisateurs portés à dos d'homme. On évalue la quantité d'acide arsénieux répandu sur 1 hectare, au cours des trois traitements successifs, qui sont nécessaires pour préserver la vigne, à 1 500 grammes.

MM. Bertin-Sans et Ros ont recherché quelle influence ces traitements arsenicaux pouvaient avoir sur l'hygiène alimentaire, et si l'on trouvait, sur le raisin, dans le vin et dans les escargots qui s'étaient nourris avec les feuilles des vignes traitées, des quantités notables d'arsenic.

(1) *Journal des Praticiens*, 6 avril 1907.

(2) H. Bertin-Sans et V. Ros, *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1907, t. XXIX, n° 3, p. 193.

Les grappes de raisin provenant d'une vigne qui avait subi un traitement arsenical six semaines auparavant renfermaient $0^{mg},001$ d'arsenic par 145 grammes de poids.

Trois échantillons de vin rouge et un de vin rosé furent soumis à l'analyse. Tous contenaient de l'arsenic en quantité variant de $0^{mg},001$ à $0^{mg},04$. On doit ajouter que du vin provenant du même domaine et récolté une année auparavant, alors que nul traitement arsenical n'avait été employé, contenait également une certaine quantité d'arsenic (moins de $0^{mg},01$), qui peut provenir, ainsi qu'on l'a démontré, soit de certains clarificateurs, soit de l'impureté de l'acide sulfurique employé au nettoyage des cuves, soit enfin des tuyaux de pompes ou des filtres employés pour le transvasement du vin. Somme toute, la quantité d'arsenic contenue dans le vin provenant de vignes soumises au traitement arsenical ne saurait être nuisible, et, en prenant comme type le vin contenant la plus grande quantité d'arsenic ($0^{mg},04$), il faudrait environ 9 litres de ce vin pour obtenir une quantité d'acide arsénieux égale à celle qui est contenue dans une goutte de liqueur de Fowler.

En ce qui concerne les escargots, MM. Bertin-Sans et Ros ont fait deux séries d'expériences.

Quelques cobayes et un lot d'escargots ont été nourris exclusivement avec des feuilles provenant de vignes qui avaient été soumises au traitement arsenical quinze jours auparavant. Depuis ce moment, le temps avait été sec, et cependant les feuilles ne renfermaient pas plus de $0^{mg},001$ d'arsenic pour 100 grammes. Les cobayes ne présentèrent aucun symptôme d'intoxication. Pour les escargots, une douzaine moururent pendant l'expérience, et leur analyse montra des traces d'arsenic insuffisantes pour expliquer la mort ($0^{mg},001$ d'arsenic pour 14 grammes d'escargot). Après vingt jours de ce régime, les vingt-six escargots qui avaient résisté furent analysés, et ils ne donnèrent pas d'anneau d'arsenic appréciable.

Dans une autre expérience, MM. Bertin-Sans et Ros recherchèrent ce qui se passerait si les escargots se nourrissaient de feuilles de vigne fraîchement arseniquée.

Cent soixante-dix escargots furent nourris pendant huit jours avec des feuilles de vigne arrosées d'une solution d'arséniate de soude ; puis, au bout de ce temps, après avoir été soigneusement lavés, ils furent placés dans une caisse neuve et soumis à un jeûne absolu.

Le premier jour, vingt-cinq escargots, pesant 150 grammes, donnèrent à l'analyse un anneau d'arsenic de 2 milligrammes ;

quinze jours plus tard, vingt-cinq autres escargots donnèrent un anneau de $1^{mg},4$. Au bout de cinq semaines, vingt-deux escargots contenaient $1^{mg},6$ d'arsenic. Pendant ce temps, un grand nombre d'escargots étaient morts intoxiqués.

Les escargots peuvent donc, cinq semaines après l'ingestion de feuilles arsenicales, contenir encore une quantité d'arsenic capable de provoquer des accidents chez les consommateurs, et MM. Bertin-Sans et Ros sont d'avis qu'il serait prudent de ne pas manger d'escargots pendant la période de traitement des vignes, et qu'en tout temps on ne devrait les consommer qu'après un jeûne prolongé.

P. R.

Prophylaxie des maladies épidémiques dans les ports. — Un décret présidentiel inséré à l'*Officiel* précise la conduite à tenir par les autorités sanitaires en ce qui concerne la prophylaxie des maladies épidémiques ou transmissibles dans les ports de France et d'Algérie.

Tout navire qui arrive dans un port de France ou d'Algérie doit, avant toute communication, être reconnu par l'autorité sanitaire. Dès qu'il y a lieu de penser qu'il se trouve à bord d'un navire un malade atteint d'une maladie suspecte, — et toute maladie fébrile est telle, — l'arraisonnement du navire doit être complété par une visite médicale ; il appartiendra au médecin d'apprécier si la maladie est ou non l'une de celles que prévoit l'article 4 de la loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique.

Lorsque le médecin du service sanitaire constatera à bord l'une de ces maladies, il aura un double devoir, et les mesures à prendre s'inspireront d'une double considération : il devra assurer sous sa responsabilité, tant à l'égard du navire que des personnes arrivées sur celui-ci dans le port, l'exécution des diverses mesures prévues par les règlements du service maritime ; il devra aussi inviter la municipalité à assurer, avec le concours de l'armement, le transport des malades au lieu d'isolement et cet isolement lui-même ; il devra exiger de la part tant des services municipaux que des services départementaux, et chacun en ce qui le concerne, l'application des mesures prescrites par la loi de 1902 et par les règlements sanitaires locaux.

P. R.

La tuberculose dans les habitations parisiennes. — D'après un rapport adressé par M. P. Juillerat au préfet de la

Seine et présenté par M. Roux à l'Académie de médecine, il a été enregistré par le Casier sanitaire de la Ville de Paris, en 1906, 9 573 décès par tuberculose pulmonaire contre 9 578 en 1905.

Les 5 263 maisons tuberculeuses révélées l'an dernier ont fourni 29 p. 100 du nombre total des décès contre 78 p. 100 en 1906, et 36,6 p. 100 des décès ont affecté des maisons déjà frappées.

Quant à la mortalité moyenne des maisons suspectes, elle est restée ce qu'elle était en 1905, soit 6,50 pour 1 000 habitants.

P. R.

La mort subite chez les enfants, par le Dr L. Cheinisse (1). — La mort subite est l'un des chapitres les plus complexes de la médecine légale, a dit le professeur Brouardel ; cette qualification, vraie quand il s'agit de la mort subite des adultes, l'est encore davantage quand on envisage celle des enfants en bas âge.

Cependant il semble que, depuis quelques années, une théorie se développe qui tend à simplifier ce problème complexe et délicat de la mort subite chez les jeunes enfants, en attribuant celle-ci à l'hypertrophie du thymus.

Certains auteurs font intervenir l'action mécanique directe exercée par le thymus hypertrophié sur les organes avoisinants : la compression de la trachée (Grawitz), la compression des nerfs, et en particulier celle des rameaux cardiaques du nerf vague (Birch-Hirschfeld), la compression des gros vaisseaux du cou (A. Caillé).

De toutes ces causes, celle qui est le plus souvent incriminée est la compression de la trachée. L'applatissement de la trachée par le thymus hypertrophié est possible, ainsi que l'ont montré des observations de Marfan, Barack, E. Flügge, W. Carter, etc., même si à l'autopsie on ne trouve pas trace de déformation de la trachée, car, ainsi que l'a fait remarquer le professeur Brouardel, « la trachée et les bronches sont, chez les enfants, des organes essentiellement élastiques ; ils reprennent, dès que le sternum est enlevé, leurs rapports antérieurs ».

Cependant il est remarquable que, sauf dans des cas très rares, où la mort a été précédée d'une période asphyxique plus ou moins longue, dans la plupart des observations de mort subite, il s'agit d'enfants succombant sans agonie, et dont les organes thoraciques ne contiennent aucune des lésions que produirait une asphyxie, et, quand on trouve quelques ecchymoses ou un peu de congestion pulmonaire, ces signes sont beaucoup moins accentués que dans les autopsies de véritables asphyxiés.

(1) *Semaine médicale*, 17 avril 1907.

Il ne semble pas non plus qu'on puisse mettre la mort subite sur le compte d'un trouble fonctionnel du thymus lui-même. L'hyperthymisation pourrait, d'après M. Ivehla, déterminer une irritabilité extrême du système nerveux, susceptible de provoquer, sous l'influence des causes occasionnelles les plus légères, une syncope réflexe mortelle. Nos connaissances sur la physiologie du thymus sont encore trop imparfaites pour que l'on puisse admettre cette théorie. En somme, la mort subite surviendrait par inhibition, comme elle peut du reste survenir en dehors de toute hypertrophie thymique. D'autre part, on doit noter que l'hypertrophie du thymus est assez rare et que, sur 15 cas de mort subite signalés par Vibert, 4 fois seulement le thymus était hypertrophié.

Le Dr Cheinisse, s'appuyant sur l'histoire des faits de mort subite familiale, pense que l'on peut regarder la mort subite chez les enfants comme la manifestation d'une véritable tare névropathique.

Ces morts subites familiales avaient été signalées par Ducrot (1), qui avait remarqué que deux ou même trois frères succombaient subitement, assez souvent au même âge. Hedinger, dans une étude très documentée, a mis ces morts subites sur le compte de l'état lymphatique de l'organisme, mais, dans son observation, il y a un double point qui mérite d'être signalé et qui semble avoir plus d'importance que l'état lymphatique, c'est que les parents des jeunes enfants morts subitement, étaient consanguins et que leur père était alcoolique. Or, dans les cas signalés par Perrin (2), 9 enfants nés d'un père alcoolique étaient morts entre trois et neuf ans, de mort subite. D'autre part, le Dr Morquio a publié l'histoire d'une maladie infantile et familiale, caractérisée par des modifications permanentes du pouls, des attaques syncopales et épileptiformes et la mort subite ; dans la famille signalée par le Dr Morquio, sur 8 enfants (2 filles et 6 garçons), 5 garçons étaient morts subitement. Ces faits tendraient à faire envisager ces cas de mort subite dans le jeune âge comme une manifestation de l'hérédité névropathique, comme un résultat d'une dégénérescence.

On ne doit pas oublier que la mort subite des jeunes enfants peut être sous la dépendance d'autres tares héréditaires, parmi lesquelles on doit mettre au premier rang la syphilis, la tuberculose, certaines intoxications.

Enfin l'examen microscopique des organes n'est pas toujours

(1) Ducrot, *Thèse de Paris*, 1901.
(2) Perrin, *Arch. de méd. inf.*, 1903.

suffisant, et on sait que le myocarde peut parfois présenter des lésions microscopiques importantes, alors que l'apparence du cœur est à peu près normale. M. Bernheim-Karrer et M. Rehn ont publié des cas de mort subite ou rapide chez des enfants atteints d'eczéma, et, à l'autopsie, on trouva de graves lésions du myocarde. P. R.

Rapport du traumatismes avec l'appendicite envisagés au point de vue pathogénique et médico-légal, par MM. Jeanbrau et Anglada (de Montpellier) (1). — Un traumatisme peut-il jouer un rôle dans la production de l'appendicite ?

En 1900, Neumann publia un mémoire citant 23 cas d'appendicite post-traumatique, parmi lesquels se trouvaient 17 appendicites calculeuses. Partant de cette donnée inexacte qu'un appendice peut contenir un calcul, Neumann conclut qu'un traumatisme direct ou indirect peut produire une appendicite chez un individu sain.

Plus tard, en 1902, Erdheim s'opposa à Neumann et, adoptant les idées de Sonnenburg, soutint que les prétendues appendicites traumatiques ne sont que des crises aiguës au cours d'appendicites latentes. Depuis cette époque, à l'étranger, la théorie de Neumann a été constamment combattue.

En France, on a signalé quelques cas d'appendicites considérées comme d'origine traumatique. Les ouvrages français sur les accidents du travail se bornent à reproduire les conclusions de Sonnenburg et d'Erdheim ; enfin MM. Ollive et Le Meignen ont conclu qu'il n'y avait pas d'appendicites traumatiques, mais qu'il y a des appendicites aggravées par un traumatisme.

MM. Jeanbrau et Anglada, après avoir rejeté un certain nombre de cas trop sommairement résumés pour qu'on puisse les utiliser, ont recueilli, dans les littératures allemande, anglaise et française, 58 cas d'appendicite. Dans presque toutes ces observations manquent les détails sur les antécédents personnels du blessé, de sorte qu'il est impossible de faire le départ entre les cas où l'accident a déterminé une crise aiguë, chez un appendiculaire ayant des crises antérieurement, et ceux où l'appendicite a été provoquée par un traumatisme chez un sujet non appendiculaire.

Les auteurs ont étudié plus particulièrement 3 cas rapportés par MM. Guinard, Legueu et Moty, les seuls, à leur avis, qui

(1) *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris, Rapport de M. L. Picqué*, 1907, t. XXXIII, p. 325. — *Discussion*, 1907, t. XXXIII, p. 344.

puissent être rangés dans la catégorie des appendicites traumatiques chez des individus sains.

Le cas de M. Guinard est le suivant : un jeune homme de dix-huit ans reçoit un coup de pied de cheval dans la fosse iliaque droite et a successivement trois crises d'appendicite. Deux ans après, on intervient ; l'appendice est turgescent, rigide, sa muqueuse est boursouflée et ecchymotique. Dans ce cas encore, l'observation ne dit pas si le malade était un appendiculaire latent au moment du traumatisme. D'autre part, le temps qui s'est écoulé entre le traumatisme et l'intervention semble bien long pour attribuer au traumatisme seul les lésions observées, sans tenir compte des crises ultérieures d'appendicite.

Le cas de M. Legueu est celui d'une enfant de dix ans qui, ayant reçu un coup de pied dans le ventre le jeudi, se plaignit de douleurs abdominales le lendemain. Le lundi suivant, elle fut amenée à l'hôpital et opérée d'urgence dans l'après-midi. La peau ne présentait aucune trace de contusion. On trouva l'appendice perforé, de la péritonite généralisée, et, malgré l'intervention, la petite malade mourut le lendemain.

Le cas de M. Moty peut aussi être considéré comme une appendicite post-traumatique.

Cependant, dans aucun de ces cas, on ne peut voir d'une façon certaine des exemples d'appendicites créées par le traumatisme.

Pour MM. Jambreau et Angladre, le rôle du traumatisme peut être interprété de toute autre façon, quand il s'agit d'un appendice contenant un corps étranger ou un calcul, c'est-à-dire quand le blessé est un appendiculaire latent. Il est au moins vraisemblable que, dans ces cas, un choc portant sur la fosse iliaque, ou même un effort violent puisse déterminer soit l'éclatement de l'appendice, aminci en un point de sa paroi, soit l'ulcération de la muqueuse malade au niveau du calcul, d'où pénétration de microbes, perforation ou gangrène, soit même simplement la rupture d'adhérences.

Les auteurs résument leur étude de la manière suivante :

L'accident ne crée pas l'appendicite.

La crise survenue après un traumatisme n'est pas le réveil d'une appendicite préexistante. Celui-là amorce une poussée aiguë chez un appendiculaire avéré ou latent, il réveille ou aggrave l'appendicite, il ne la produit pas.

P. R.

Stérilisation de la vaisselle (1). — Les ustensiles servant à l'alimentation (assiettes, cuillers, fourchettes) dans les collectivités, dans les réfectoires militaires, les hôtels, les restaurants, les collèges sont des véhicules tout indiqués des germes pathogènes.

Il existe actuellement des appareils mécaniques qui permettent de stériliser parfaitement les ustensiles.

Un de ces appareils qui fonctionne au sanatorium des Pins se compose de deux cylindres verticaux juxtaposés sur un même bâti; au fond du cylindre de gauche se trouve une turbine actionnée par une petite dynamo, entraînant l'eau dans un mouvement de rotation assez rapide pour nettoyer l'assiette. Le liquide employé est une lessive de soude à 10 p. 100.

Le cylindre de droite contient de l'eau et sert au rinçage.

Les assiettes sales sont placées dans un panier métallique de façon que l'eau puisse baigner les deux surfaces. Le panier est déposé dans le cylindre de gauche, puis transporté dans le cylindre de droite; le séjour est de trois minutes dans chaque cylindre. Au sortir du cylindre de droite, aucun essuyage n'est nécessaire; l'assiette est propre et stérilisée.

Les couverts sont soumis, après un lavage préliminaire, à l'autoclave à 120°.

L'État responsable des défauts d'hygiène de ses bureaux. — Le Conseil d'État vient de rendre un jugement dont les conséquences sont très importantes au point de vue de l'hygiène et de la responsabilité de l'État.

Il s'agit d'un employé des postes, qui était arrivé en parfaite santé à Bastia.

Mais, au bout de peu d'années, apparurent chez lui des symptômes de tuberculose, et il mourut en 1903 des suites d'une bronchite tuberculeuse. Sa veuve a réclamé une pension qui lui fut refusée par le motif que son mari ne réunissait pas les conditions d'âge exigées par la loi pour obtenir une retraite.

Elle s'est pourvue devant le Conseil d'État, en alléguant que son mari avait été placé dans un bureau insalubre, où il s'était trouvé en contact avec un tuberculeux et où deux employés qui y avaient travaillé avant lui étaient également morts de la tuberculose. Elle a donc fait valoir que la loi du 9 juin 1853 donne droit à une pension aux veuves de ceux qui meurent d'accidents graves résultant notoirement de l'exercice de leurs fonctions, et qu'il y a lieu d'assi-

(1) Hervé, *Stérilisation de la vaisselle*, in *Le Caducée*, 2 mars 1907.

miler à l'accident grave la maladie provenant de faits precis et déterminés qui se produisent en dehors des conditions normales du service. Le Conseil d'État vient de lui donner raison.

L'arrêt constate que le sieur de G... a contracté la maladie dont il est décédé par suite de l'obligation qui lui a été imposée de résider jour et nuit dans un local dont l'insalubrité est reconnue par l'autorité municipale et par ses supérieurs hiérarchiques. Dès lors, les causes qui ont déterminé sa mort ont le caractère d'un accident de service dans le sens de la loi du 9 juin 1853. La décision du ministre des postes et des télégraphes a donc été annulée, et la pension a été accordée à la veuve.

Pouvoirs antiseptiques des permanganates. — Leur antiseptiticité égale leur innocuité : *intus*, la dose en est 1 : 2 000 d'eau ; sans inconvénient, elle peut être plus forte ; ils ne sont pas odorants. Le seul ennui qu'ils causent est la couleur bistre de l'oxyde de manganèse, résultat de leur réduction, qu'atténue seulement un sel d'étain en solution acidulée. Le *condy's liquid* est une dissolution désinfectante de permanganate de soude ; le désinfectant de Kühne, un mélange de permanganate de soude et de sulfate ferreux. Une solution au centième désinfecte l'haleine. D'après Jæger, la solution à 5 : 100 détruit tous les microbes pathogènes, à l'exception du bacille tuberculeux ; Miquel a adopté la proportion 1 : 285 contre le bacille typhique; Garner et King affirment l'efficacité du permanganate potassique à des doses inférieures à celles de Jæger et Miquel.

De la durée du travail dans l'air comprimé. — 1° Tant que le travail dans l'air comprimé se fera comme aujourd'hui sous une pression effective ou sur une pression inférieure à 2 kilogrammes par centimètre carré, la durée des séances dans le caisson peut être la même que pour les travaux similaires de terrassement et de construction à l'air libre ;

2° Il y a avantage, au point de vue de la santé des tubistes, à ne les soumettre qu'une fois par vingt-quatre heures aux changements de pression que nécessite le travail dans les caissons. La durée du séjour peut, d'ailleurs, atteindre dix heures consécutives comme maximum, y compris le temps des éclusages ;

3° Dans le cas où les nécessités du service obligeraient accidentellement les tubistes à faire deux séances dans les vingt-quatre heures, un repos complet d'une durée de huit heures, au moins, est nécessaire entre ces deux séances.

Toutefois le surmenage et les accidents ne peuvent être évités qu'aux conditions suivantes :

4° Des visites médicales, périodiques et fréquentes, sont nécessaires pour constater non seulement l'aptitude physique au travail dans l'air comprimé des candidats tubistes, mais encore le bon état de santé actuel des tubistes professionnels employés dans le chantier ;

5° La durée de l'éclusement, à l'entrée et à la sortie, doit être de cinq minutes environ par kilogramme de pression ;

6° La décompression sera toujours lente et progressive. Des dispositions matérielles seront prises pour que le robinet de déclusement, dans le cas où, par mégarde, il serait ouvert brusquement et en plein, ne laisse l'équilibre de pression s'établir qu'après un nombre de minutes calculé à raison de quatre minutes par kilogramme de suppression initiale;

7° A l'entrée et à la sortie des équipes, la manœuvre des appareils et robinets d'éclusage doit être faite exclusivement par un surveillant expérimenté et responsable;

8° Dans chaque chantier important, un poste médical de secours doit être aménagé de manière à assurer les soins nécessaires en cas d'accident.

L'hygiène urbaine en Amérique, par MÉNAGER. — Nous empruntons à la *Gazette médicale de Nantes* une curieuse étude qui montre à quel point les Anglo-Saxons savent se plier aux exigences de la police sanitaire et avec quel esprit pratique ils font tourner à leur agrément l'exécution des mesures d'hygiène dans lesquelles nous sommes portés à ne considérer que le côté vexatoire (*Tribune médicale*).

Le *cleaning day*, ou jour du grand nettoyage, revient à peu près tous les trois mois. M. le *major* (M. le maire) fait paraître des affiches et un article dans les journaux annonçant que le samedi suivant sera le *cleaning day*. A cet effet, il donne la permission générale de brûler tout ce qui pourra être brûlé devant la maison, dans le jardin ou sur la rue : il faut ordinairement pour cela une autorisation spéciale du *fire department* (c'est l'administration des pompiers). De plus, il met à la disposition du public cinquante chariots *free* (gratis) pour transporter toutes les ordures qui ne pourront pas être consumées. Enfin il décrète un congé général dans toutes les écoles publiques ; les écoles libres ou congréganistes suivent le même exemple. De cette façon, les enfants pourront aider au nettoyage et en prendre l'habitude et l'apprentissage.

C'est une activité extraordinaire ; on ne voit que balais. Et, au printemps surtout, chacun vide sa cave de ses restes de légumes

d'hiver, met en tas les vieilles chaussures, les guenilles, le fumier, tous les résidus des jardins, allume un feu devant sa maison ou sur la rue pour brûler tout ce qui peut être brûlé ; les enfants ne sont pas les moins actifs et se donnent du mouvement avec les brouettes, et ces petits feux de joie les réjouissent fort. Et puis, dans le journal du lendemain, paraîtra une appréciation de la Commission d'inspection qui donnera des éloges au quartier le plus propre. Tous veulent mériter ce témoignage de satisfaction. Passent ensuite de grands chariots avec deux chevaux, deux hommes qui enlèvent les cendres de ces petits feux locaux et tout ce qui n'a pas été détruit. Tous les *stores* (magasins d'articles de ménage) font une réclame énorme ; on voit partout des affiches : *cleaning day*, avec une exposition à la devanture de toutes sortes de balais. Un de ces grands magasins avait même installé des mannequins en *jumper* et *overall* (bourgerons et salopettes) armés de balais de toutes formes, de râteaux et autres instruments *ad hoc*.

L'*arbor day* est le premier mai. La Commission pour l'embellissement de la ville fait paraître un grand article sur l'avenir de la cité. Une cité n'est belle et saine à habiter que si elle a des arbres, de la verdure, et l'hygiène même réclame à ce sujet. Aussi la Commission engage chacun des habitants de Spokane, soucieux des intérêts de la ville, à planter au moins un arbre devant sa maison ou dans son jardin ou sur la rue devant chez lui. Là encore, un grand congé de toutes les écoles et un petit article spécial pour engager les jeunes à se joindre au mouvement des aînés.

Comme toutes les villes américaines taillées en plein drap, notre cité est divisée en damier. Chaque avenue de 60 mètres, dirigée de l'est à l'ouest, est coupée à angle droit par des rues (*streets*) allant du nord au sud. Ces espaces carrés compris entre les avenues et les rues s'appellent *blocks* et sont eux-mêmes divisés en lots. Chaque lot a 120 pieds de profondeur et 50 pieds de large. Il y a généralement deux lots pour chaque résidence : trois habitations par *block*. Ces habitations sont construites entre cour et jardin ; le jardin est derrière avec remise, écurie, chambre de débarras ; la cour est devant, donnant sur l'avenue ; cette cour est une petite prairie semée de ray-grass et de trèfle blanc, soigneusement tondus toutes les semaines comme le gazon du Jardin des plantes de Nantes. C'est dans ce gazon que sont les arbres ou sur une banquette de 2 mètres de large comprise entre le trottoir et la rue proprement dite. Il a dû en être planté 50 000 à 60 000 cette année, sans compter les arbres fruitiers.

Pour notre part, nous en avons planté 12. Notre cité est dans une ère de prospérité remarquable ; il y a vingt-deux ans, elle comptait la seule maison de la Mission des Jésuites et quelques Indiens Spokane dans leurs loges. Aujourd'hui elle compte 85 000 habitants, cinq lignes de chemins de fer, tout un système de *sewers* (égouts), de l'eau en abondance ; la rivière en cascades, captée, fournit la lumière électrique, la force motrice pour toutes les usines et les tramways. Toutes les avenues sont déjà plantées d'arbres, et sept parcs d'agrément, dépassant la grandeur de votre Jardin des plantes chacun, entourent la ville et l'assainissent.

Accidents par l'air comprimé. — M. Berruyer a recueilli, au cours des travaux à l'air comprimé entrepris à Paris depuis le mois d'octobre 1905, un grand nombre d'observations de « coups de pression ».

Il faut entendre sous ce nom les différents accidents survenant chez les ouvriers qui travaillent à l'air comprimé, ouvriers tubistes.

L'auteur établit une différence de gravité entre les accidents observés chez les scaphandriers plongeurs, d'une part, et les tubistes, d'autre part. Cette différence s'explique par ces faits : 1° que les scaphandriers et les plongeurs vont à des profondeurs considérables, qu'on n'atteint jamais dans les travaux à l'air comprimé ; 2° que la façon de plonger des premiers diffère totalement de ce qu'on appelle l'« éclusage » et le « déséclusage » des ouvriers tubistes.

Les symptômes de la maladie des caissons, rares pendant la compression et le travail à l'air comprimé, s'observent surtout au moment de la décompression ou dans les quelques heures qui suivent. Ils sont en rapport avec la rapidité du déséclusage, dont la durée doit être au minimum de trois minutes par atmosphère. Ce qu'on rencontre le plus souvent, ce sont des douleurs extrêmement vives dans les membres, et particulièrement les membres inférieurs.

Ces douleurs s'accompagnent quelquefois de troubles paraplégiques passagers. M. Berruyer n'a pas constaté de lésion cérébrale, aphasie, surdité verbale, etc.

Les troubles ne sont pas rares du côté du tube digestif : vomissements, constipation opiniâtre et du côté de l'appareil respiratoire. L'arythmie cardiaque momentanée, non signalée jusqu'ici, a été rencontrée à plusieurs reprises.

L'évolution de ces symptômes ne dépasse pas en général dix

à vingt jours. Aucun cas de coup de pression ne s'est terminé par la mort ou par une infirmité permanente importante.

Le thé et le bacille de la fièvre typhoïde (1). — Le major J.-B. Mac Naaght de l'armée anglaise a rapporté une observation intéressante sur l'effet d'une infusion de thé sur le développement du bacille de la fièvre typhoïde. Il trouve que les germes obtenus par une culture pure diminuent rapidement de nombre après une exposition de quatre heures dans cette boisson. Après vingt-quatre heures, il était impossible d'en retrouver dans le thé froid.

Eu égard à la position de l'auteur, l'intérêt des résultats obtenus consiste dans l'usage du thé froid en remplacement de l'eau dans les cantines militaires, pendant le service actif. Même quand l'eau est suffisamment stérilisée, elle peut devenir infectée après la stérilisation, et les bouteilles qui ont été une fois remplies avec de l'eau contaminée peuvent transmettre l'infection pendant longtemps.

Le thé, semble-t-il, en quelque état qu'il soit, rendra n'importe quelle chance de contamination par le bacille de la fièvre typhoïde impossible en quelques heures. Une connaissance plus générale de ce fait servirait bien vite à pousser à la consommation du thé sans aucun doute, car les gens sont très disposés à s'emparer d'une mesure de cette sorte, afin d'assurer leur santé, si ce n'est leur confort matériel. Préparé d'une façon convenable, le thé constitue une boisson rafraîchissante ; ce n'est qu'après une très longue infusion qu'il produit le tanin et d'autres produits nuisibles. Employé de la façon indiquée dans les localités où règne la fièvre typhoïde, il peut servir comme une des mesures de précaution essentielles pour se garder contre la contamination de cette maladie.

REVUE DES LIVRES

Les maladies populaires, par L. Rénon (2e édition, Paris, 1907, 1 vol., Masson, édit.). — Il y a deux ans, M. le Dr L. Rénon fit paraître, sous ce titre, les leçons qu'il venait de faire à la Faculté de médecine, et le succès de cet ouvrage fut tel que la deuxième édition paraît aujourd'hui.

J'ai dit, il y a deux ans, tout le bien que je pensais de ce livre,

(1) *New-York medical Record.*

et l'accueil que lui a fait le public médical a ratifié mon jugement. Je ne puis refaire aujourd'hui l'analyse de cet ouvrage, qui a conservé ses dispositions premières, bien que la découverte récente de l'agent pathogène de la syphilis, les conceptions nouvelles qui se sont fait jour sur l'étiologie de la tuberculose et les recherches fécondes et pleines de promesses sur la vaccination antituberculeuse aient amené M. le Dr Rénon à modifier ou à compléter certaines parties, — et non les moindres, — de la première édition de son *Étude médico-sociale sur les maladies populaires*. Aussi bien certaines leçons sur le spirochète de Schaudinn, d'autres sur la tuberculose, où l'auteur passe en revue les découvertes de Behring sur le bovo-vaccin, de Calmette sur le rôle de l'ingestion dans l'étiologie de la tuberculose, de Calmette, Roux, Arloing, Vallée, sur les vaccinations par ingestion, sont-elles des chapitres entièrement nouveaux, qui donnent à cette seconde édition tout l'attrait d'un nouvel ouvrage.

E. Mosny.

De l'avenir des hystéro-traumatisés, par le Dr G. Poitevin (*Thèse de Paris*, 1906).

Parmi les troubles nerveux post-traumatiques classés indistinctement sous la rubrique « nécroses traumatiques », on doit distinguer deux groupes de faits caractérisés, les premiers :

Dans leur étiologie, par un traumatisme ayant pu entraîner une violente commotion des centres nerveux ;

Dans leur symptomatologie, par un ensemble de troubles généraux répondant assez bien à ceux de la neurasthénie grave;

Les seconds :

Dans leur étiologie, par un traumatisme léger ou grave, mais toujours purement local, sans commotion des centres nerveux:

Dans leur symptomatologie, par des troubles le plus souvent nettement localisés et pouvant d'ailleurs varier : paralysies, contractures, troubles de sensibilité, troubles trophiques.

Le pronostic des cas du premier groupe semble grave dans la grande majorité des cas et la guérison très rare. Celui des cas du second groupe paraît, au contraire, bénin le plus souvent ; la guérison est la règle sans qu'on puisse en fixer d'avance la date, même approximative.

En l'absence d'autopsies, on ne peut affirmer que les faits du premier groupe répondent à des lésions anatomiques des centres nerveux, mais cela paraît au moins vraisemblable, et ces faits ne devraient donc pas être rangés dans le cadre des névroses.

Les guérisons fréquentes et souvent soudaines dans le second

groupe montrent au contraire clairement qu'il s'agit de troubles purement dynamiques, de vraies névroses.

Pour l'appréciation judiciaire de ces divers cas, les notions ci-dessus ont le plus grand intérêt. Dans les faits du premier groupe, la responsabilité patronale, dont le principe est posé dans la loi du 9 avril 1898, est indiscutable, pleine et entière. Dans les faits du second groupe, on peut dire que le trouble fonctionnel résulte bien moins du traumatisme subi que d'un état particulier et préexistant du système nerveux.

Hydrologie agricole, par F. Diénert, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène, chef du service de surveillance des sources de la ville de Paris. 1 vol. in-18 de 400 pages avec figures. Broché : 5 francs ; cartonné : 6 francs (J.-B. Baillière et fils, éditeurs, Paris). — L'eau occupe le premier rang parmi tous nos besoins. Sans elle, ni les animaux ni les végétaux ne pourraient vivre. Partout où il y a de l'eau, la végétation est luxuriante, le pays est riche, la population est nombreuse, tandis que là où elle manque c'est le désert, le pays est aride et la population clairsemée.

L'agriculture réclame de l'eau pour tous les besoins, et le problème se pose souvent de connaître les moyens les plus économiques pour en obtenir une grande quantité. Dans toutes les installations agricoles, l'eau est nécessaire pour la nourriture des animaux et du personnel, pour le lavage et le nettoyage. Dans ces conditions, il faut rechercher la quantité et la qualité et connaître les moyens d'investigation et de recherches dont on dispose à cet effet.

Lorsqu'à la ferme est adjointe une industrie agricole telle qu'une sucrerie, une laiterie, une distillerie, une féculerie, une brasserie, ou un chai, la question de l'eau devient une condition primordiale du bon fonctionnement de ces industries.

Certaines d'entre elles même, comme la laiterie ou la féculerie, ne sont possibles que là où on peut s'en procurer en abondance.

En dehors de la ferme et des indusries annexes, l'eau est nécessaire aux cultures. Pendant les périodes sèches, certaines plantes comme les betteraves et la pomme de terre se trouvent bien d'un apport d'eau sous forme d'irrigation. Ces dernières sont obligatoires dans la culture maraîchère et pour l'entretien des prairies. Or l'hydrologie permet, dans certaines circonstances, soit de découvrir des eaux facilement utilisables pour l'irrigation, soit d'améliorer la quantité des eaux qui s'écoulent déjà naturellement.

En posant le problème de l'alimentation en eau de son entreprise, l'agriculteur devra envisager la question de quantité et d'évacuation de ses eaux. C'est pourquoi on ne peut installer une industrie agricole en n'importe quel endroit, si même celui-ci est bien pourvu en eau.

C'est au moment des sécheresses persistantes que l'agriculteur s'intéresse aux questions hydrologiques, et il est souvent trop tard. Les puits, construits sans aucune base scientifique, c'est-à-dire au hasard, ne donnent souvent pas d'eau au bout de quelques étés, et l'exploitation est obligée d'assurer un service de ravitaillement en eau pour tout le personnel de la ferme et le bétail. On perd du temps à ce travail, de telle sorte qu'au point de vue économique l'opération est désastreuse.

La question de quantité résolue, il ne faudrait pas croire que l'eau est potable en raison de sa rapidité, qui dépend de sa minéralisation, de sa fraîcheur, de sa limpidité.

Il faut aussi considérer sa pureté, et cette propriété n'est pas facile à discerner sans une étude approfondie. Or, dans les campagnes, cette question est très souvent laissée de côté.

Quand nos cultivateurs ont parlé de l'eau d'une source, il est assez difficile de leur faire admettre que celle-ci puisse être dangereuse. Et cependant les exemples abondent de contaminations et d'épidémies ayant l'eau comme origine.

De même la santé des animaux, qui à la campagne prime souvent celle des gens, doit être prise en sérieuse considération. Or, pour le cultivateur, tout est bon pour abreuver les animaux ; aussi est-on tout étonné, au moment des épizooties, de voir la maladie continuer sa marche victorieuse malgré l'isolement des animaux. On a oublié qu'ils s'alimentaient à la même mare ou au même abreuvoir.

L'hydrologie ne doit donc pas se désintéresser de ces questions qu'elle a pour mission de résoudre. Non seulement son domaine s'adresse aux eaux souterraines, mais encore aux eaux superficielles, qui viennent parfaire l'appoint des eaux potables.

Or, là encore, les causes des contaminations des eaux sont multiples.

Cependant l'eau en agriculture ne doit pas seulement servir à la boisson. La quantité exigée dépend donc de l'emploi qu'on veut bien en faire. Ainsi, par exemple, les machines à vapeur, la cuisine, la brasserie, demandent des eaux pauvres en chaux et en magnésie. On réclame des eaux claires et limpides pour la boisson ou pour l'irrigation de très jeunes pousses d'herbes ; la laiterie, la brasserie demandent des eaux exemptes des conta-

minations. Une exploitation ne peut avoir plusieurs catégories d'eau ; elle doit donc choisir celle qui peut répondre à tous les besoins.

Pour satisfaire tous ses besoins en eau, l'homme dispose de nombreux moyens. Ou bien il peut récolter l'eau des pluies sur des surfaces planes comme les toits et les murs et l'amener au moyen de tuyaux dans des réservoirs désignés sous le nom de citernes ; ou bien encore il peut s'adressser aux eaux souterraines comme les puits et les ressources, qui sont elles-mêmes l'émissaire de ces eaux cachées. Enfin l'homme dispose d'eaux superficielles, qu'il rencontre dans les rivières, les fleuves, les glaciers, les étangs et les mares.

Ce sont toutes ces questions que M. Diénert expose avec une compétence toute particulière dans le volume qu'il publie dans l'*Encyclopédie agricole.*

Une première partie traite de l'hydrologie générale ; origine et circulation des eaux souterraines, sources, nappes artésiennes.

La deuxième partie traite des recherches d'eaux, signes extérieurs, moyens géologiques et hydrologiques. Dans la troisième partie sont exposées les qualités des eaux. La quatrième partie traite du captage des eaux, superficielles ou souterraines, et du forage des puits. Enfin la cinquième partie est consacrée à la stérilisation des eaux potables et à l'épuration des eaux usées.

Les blessures, par H. Legludic, directeur de l'école de médecine d'Angers, médecin honoraire de l'Hôtel-Dieu, expert près le tribunal d'Angers. 1 vol. in-8, VIII-772 pages, 53 figures : 8 francs (Librairie Masson et Cie, Paris). — Le premier chapitre comprend la répartition des blessures selon leurs causes : plaies par instruments tranchants, piquants et contondants, par arrachement, par morsures, par projectiles d'armes à feu, brûlures.

A propos des plaies par armes à feu, l'auteur rapporte une série d'expériences de tir au revolver à broche et à percussion, au fusil à broche et à percussion, qui ont été photographiées. Sans en exagérer l'importance, en raison de la variabilité des résultats selon l'arme et la charge, elles permettent des comparaisons utiles et peuvent servir de guide à l'expert.

Dans le second chapitre, les blessures sont envisagées selon leur siège.

Les blessures accidentelles font l'objet du troisième chapitre. M. Legludic relate particulièrement les accidents du travail et, à côté des expertises judiciaires dont il a été chargé, étudie un ensemble de 1 767 cas observés, comme médecin, du 1er juillet 1899

— date de l'application de la loi du 9 avril 1898 — au 31 mars 1905. Groupant les accidents du travail suivant les jours de la semaine et les heures de la journée, suivant leur cause et leur siège, suivant les sexes, il a établi des statistiques instructives. Des graphiques montrent que l'élévation du chiffre des accidents coïncide avec la prolongation des heures de travail et atteint, d'une façon régulière et constante, son maximum vers quatre et cinq heures du soir, c'est-à-dire à la fin de la journée.

Les six autres chapitres sont consacrés à l'étude des blessures provoquées, des mutilations constituant des exemptions du service militaire, — des morts subites, — de questions diverses relatives aux circonstances particulières des blessures, — des suicides, — des sévices, — et des taches de sang. O.

Transmission de pensée, par Géraud Bonnet, 1906. 1 vol. in-18, 296 pages : 3 fr. 50 (Librairie Rousset, Paris). — L'auteur a voulu se rendre compte par lui-même des phénomènes de la transmission de pensée signalés, de tout temps, par les magnétiseurs.

L'auteur a relevé les observations les plus précises, retenu les expériences les plus concluantes, et, les groupant avec méthode, il a réussi à constituer un ensemble extrêmement intéressant.

Les parties de l'ouvrage qui se rapportent aux professionnels de théâtre et à la transmission simulée de la pensée sont éminemment instructives et nous font comprendre les différents trucs par lesquels on simule la suggestion mentale et la télépathie.

Les résultats surprenants obtenus avec l'aide de sujets spécialement doués par des savants honorables et renommés sont bien indiqués ; ils démontrent la réalité de la transmission de la pensée par une simple action mentale.

La lecture est rendue attrayante par un grand nombre de récits et d'anecdotes. O.

Les abattoirs publics : vol. II : *Inspection et administration des abattoirs. Installation des marchés aux bestiaux*, par H. Martel, chef du service sanitaire vétérinaire de Paris ; J. de Loverdo, ingénieur sanitaire, et Mallet, directeur de l'abattoir d'Angers. In-8 de 648 pages, avec 110 figures et planches. Broché : 22 fr.50 ; cartonné : 24 fr. 50 (H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, Paris). — Ce volume complète l'étude de M. de Loverdo sur l'*installation des abattoirs*.

M. Martel traite, suivant un plan original et très méthodique, l'*inspection des animaux et des viandes de boucherie*, de façon à permettre la détermination rapide et sûre des lésions. De très belles planches en couleur facilitent ces recherches.

L'organisation et le fonctionnement des services d'inspection des abattoirs et des établissements classés y sont exposés avec toute la documentation nécessaire. La conduite à tenir apparaît ainsi clairement, même dans les cas les plus compliqués.

L'*Administration des abattoirs* (Législation, Police, Exploitation, etc.) a été exposée d'une façon très heureuse et très complète par M. Mallet, qui a fait suivre son étude d'un projet de règlement des plus utiles à consulter.

Dans un chapitre très documenté et très abondamment illustré, M. de Loverdo montre ce que doit être le *Marché aux bestiaux* moderne pour correspondre à la fois aux exigences commerciales et sanitaires. L'étude critique du marché de la Villette et la description illustrée des établissements de Berlin, Breslau, Cologne, etc., sont des plus instructives.

L'auteur a également traité d'une façon complète (modèles de statuts, statistiques, etc.) la question si nouvelle pour la France de l'*assurance des animaux de boucherie contre les saisies*. O.

L'insalubrité publique et l'expropriation, par le Dr Eug. Gautrez, directeur du Bureau d'Hygiène de la ville de Clermont-Ferrand, préface par Em. Cheysson, membre de l'Institut, Paris, 1907. 1 vol. in-18 jésus, 174 pages. Prix: 1 fr. 50 (Librairie Rousset, à Paris). — On sait les effroyables ravages exercés par la tuberculose dans les îlots et les quartiers insalubres des villes. La transformation de ces quartiers apparaît évidemment comme la seule solution rationnelle. Malheureusement, nos lois existantes rendent cette opération extrêmement onéreuse et pour ainsi dire impossible. Une nouvelle loi s'impose donc. Mettre en lumière les défauts et les lacunes de la législation actuelle; de l'examen des diverses propositions faites en vue de corriger et de compléter cette législation et de l'étude des besoins à satisfaire, déduire ce que devra être la nouvelle loi, tel est le but de l'auteur.

Ce petit livre, qui met au point la question de l'expropriation pour cause d'insalubrité, résume les discussions et vœux sur la matière, exprime les desiderata des hygiénistes et des municipalités, établit, enfin, une base rigoureuse et scientifique de discussion, devra être lu par tous ceux qui s'intéressent à l'avenir de nos agglomérations urbaines et à l'amélioration du logement populaire.

Une préface de M. Cheysson, membre de l'Institut, dont on connaît la haute autorité, souligne l'importance de cette remarquable étude d'hygiène sociale.

Les folies intermittentes. La psychose maniaque dépressive, par les Dr Deny, médecin de l'hospice de la Salpêtrière, et P. Camus, interne des hôpitaux de Paris. 1 vol. in-16 de 96 pages, avec 10 figures (*Actualités médicales*). Cartonné : 1 fr. 50 (Librairie J.-B. Baillière et fils, à Paris). — On tend depuis quelques années à unifier, sous le terme générique de *psychose* ou de *folie maniaque dépressive*, toutes les affections encore généralement décrites sous les noms de *folies intermittentes*, de *psychoses périodiques*, de *folies à double forme, alterne, circulaire*, etc., et aussi la *manie* et la *mélancolie*, dites *simples* ou *non récidivantes*.

Que, malgré la variété de ces dénominations, les états syndromiques qui viennent d'être énumérés — réserve faite de la *manie* et de la *mélancolie simples* — ne soient que les diverses modalités d'une seule et unique maladie fondamentale, c'est une notion banale qui ne mériterait pas d'être relevée, car elle est admise par presque tous les aliénistes ; aussi n'est-ce pas là que réside l'intérêt de la conception de la *folie maniaque dépressive*.

Ce qui constitue d'abord son originalité, c'est sa prétention non déguisée de bannir du cadre des maladies mentales la *manie idiopathique* et de reléguer la *mélancolie* au rang des psychoses de la période d'involution. Il y a là une première question de nosologie, sur laquelle il importe d'être fixé.

Il s'agit, en outre, de décider si les modifications qui ont été apportées dans ces derniers temps à l'ancienne nosographie des *folies intermittentes* ou *périodiques* sont assez profondes pour légitimer la nouvelle dénomination de *psychose maniaque dépressive* ; c'est même là le véritable nœud de la question.

La discussion de ces points litigieux est étudiée avec soin ; la synthèse de la folie maniaque dépressive, — comme celle de la démence précoce, — est issue des travaux de l'École française. Elle a eu, en effet, pour précurseurs deux des plus illustres médecins de la Salpêtrière, Pierre Falret et Baillarger, et c'est Magnan qui en a posé les premières bases au Congrès de médecine de Berlin, en 1890.

Depuis, il est vrai, cette synthèse a grandi en Allemagne ; elle s'est enrichie de plusieurs provinces; elle a même reçu un nouveau nom : autant de raisons pour ne pas faire le silence autour d'elle, mais pour rendre encore plus solides les liens qui la rattachent à la science française.

Le Gérant : Dr Georges J.-B. Baillière.

9341-06. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

TRAUMATISME ET PARALYSIE GÉNÉRALE

Par le Dr PAUL RIBIERRE,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Il n'est pas de chapitres de la pathologie qui soient entourés de plus d'obscurités que ceux qui ont trait à l'étiologie et à la pathogénie, et l'ignorance où nous sommes de la plupart des causes s'affirme avec une netteté particulière en matière de maladies chroniques. C'est un des privilèges de la médecine légale de nous contraindre, en maintes circonstances, à confesser et à pallier, dans une certaine mesure, cette ignorance, car, science de pratique pure et qui ne saurait s'accommoder d'hypothèses ou de théories plus ou moins ingénieuses, elle pose, de façon particulièrement pressante, certains problèmes que le médecin pourrait être tenté d'éluder ou de résoudre avec une méthode insuffisamment rigoureuse.

La paralysie générale nous offre un des exemples les plus démonstratifs de l'influence qu'exerce la pratique médico-légale sur l'orientation des études pathologiques. Le problème de la nature de la paralysie générale est encore actuellement d'une obscurité et d'une complexité rares : les circonstances

étiologiques qui semblent conditionner le développement et l'évolution de la méningo-encéphalite diffuse apparaissent multiples, variables et difficiles à hiérarchiser, si l'on veut se dégager de toute idée préconçue. Or, parmi ces facteurs étiologiques, il en est un dont le médecin expert peut être appelé à établir et à préciser le rôle : c'est le *traumatisme*, dont l'influence sur le développement de la paralysie générale a été déjà plus d'une fois invoquée par l'entourage des malades et ne peut que l'être de plus en plus, dans l'avenir. Il est inutile d'insister ici sur l'importance médico-légale de ce problème, à la solution duquel sont subordonnées des questions de responsabilité civile, dont l'importance s'est singulièrement accrue depuis la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail.

Un tel problème se rattache étroitement, cela n'est pas douteux, à celui de la *nature* même de la paralysie générale. C'est pourquoi certains auteurs, forts de cette affirmation *a priori*, que la paralysie générale est une affection syphilitique et uniquement syphilitique, le considèrent comme résolu d'emblée par la négation absolue du rôle du traumatisme, tandis que d'autres, s'appuyant sur ce que nous ignorons la nature réelle de la paralysie générale, estiment qu'il est au moins prématuré de vouloir résoudre ce problème, et que le mieux est de répondre par une affirmation, également *a priori*, de notre ignorance.

Ces deux façons d'envisager les rapports du traumatisme et de la paralysie générale nous paraissent également critiquables : le problème *médico-légal* subsiste tout entier, nous espérons le démontrer, même si l'on admet que la paralysie générale est une affection syphilitique et, d'autre part, l'ignorance où nous sommes de la nature réelle d'une affection ne saurait nous interdire d'étudier, à la lumière des *faits cliniques*, le rôle que peut jouer un facteur étiologique dans son développement. L'absolu, dont la recherche égare si souvent le théoricien, n'est rien moins que le guide du médecin légiste : celui-ci, aux prises avec les nécessités

de la pratique, ne doit y répondre ni par des affirmations dogmatiques, ni par des fins de non recevoir. Il doit considérer les cas d'*espèce* qui lui sont soumis, en médecin averti de l'évolution clinique de la paralysie générale, en observateur rigoureux des circonstances qui en ont précédé et accompagné l'éclosion. Ce sont les règles générales de synthèse qui permettront de grouper ces deux ordres de faits, pour arriver à la solution du problème des rapports de la paralysie générale et du traumatisme, que nous voulons essayer d'exposer ici.

***

L'auteur qui, le premier, a dégagé, dans une thèse mémorable, le type clinique de la paralysie générale du chaos des psychoses, Bayle (1), a noté incidemment l'influence possible du traumatisme dans une observation trop résumée du reste, et à chronologie trop imprécise. Delaye, Thore et Aubanel, Lunier, Requin, Baillarger (2) affirment nettement le rôle du traumatisme dans la genèse de la paralysie générale. On connaît assez l'importance que Lasègue accorde au traumatisme dans l'étiologie des psychopathies. En 1853, dans sa thèse d'agrégation, il écrivait : « Je ne mets pas en doute qu'un certain nombre d'affections et de lésions cérébrales ne soient l'origine de la paralysie générale... J'ai vu trop d'exemples de cette filiation, on en rencontre trop souvent dans les traités spéciaux pour qu'il soit permis d'en douter... Tantôt c'est une chute grave, une blessure causée par le choc sur la tête d'un corps pesant. » Malheureusement le brillant professeur a négligé d'appuyer son opinion sur

(1) Bayle, *Thèse de Paris*, 1822. — Jean F. M..., quarante et un ans, sculpteur. Il avait fait plusieurs chutes de 40 à 50 pieds de hauteur, dans lesquelles il avait éprouvé des commotions cérébrales violentes et s'était fracturé le bras droit. Janvier 1818 : caractère changé. Entré le 26 août 1818. Mort le 28 juin 1820. Autopsie : granulation du ventricule.

(2) Delaye, *Thèse de Paris*, 1824. — Thore et Aubanel, cités in *Thèse* de Vallon, 1882. — Lunier, *Annales médic. psych.*, 1849, t. I, p. 21. — Requin, *ibid.*, t. II, p. 88. — Baillarger, *Appendice au Traité des maladies mentales* de Griesinger.

des faits sinon multiples, du moins analysés avec une rigoureuse précision.

Il faut reconnaître que cette critique peut s'adresser à un certain nombre d'auteurs, qui n'hésitent pas, cependant, à affirmer le rôle considérable du traumatisme : c'est ainsi que les quatre observations relatées dans la thèse de Decorce (1) offrent bien peu de netteté etn que ous ne saurions nous contenter de l'affirmation d'Azam (2), qui écrit : « Le nombre des paralytiques qui doivent certainement leur mal au traumatisme est si grand que je n'en citerai pas d'observation détaillée. » Celle qu'il résume, avec ses cinq années de phase prodromique, prête à la discussion. On ne peut, à ce sujet, qu'approuver la ligne de conduite recommandée par Foville (3), lequel ne nie pas le rôle du traumatisme, mais écrit « qu'au lieu d'en accepter légèrement la réalité, il importe de ne l'admettre qu'à la suite d'une analyse très approfondie de toutes les circonstances particulières à chaque cas ».

On peut dire que le premier travail considérable qui pose la question et tente de la résoudre avec un esprit remarquablement critique est l'excellente thèse de Vallon (4), à laquelle devront toujours se reporter les médecins soucieux de se documenter sur ce sujet. Nous aurons, dans le cours de cet article, l'occasion de revenir à plusieurs reprises sur les opinions exprimées par Vallon ; aussi n'y insisterons-nous pas en ce moment.

Nous signalerons l'important travail statistique de Christian (5), qui, sur 340 cas de paralysie générale, relate 38 fois des traumatismes crâniens et se montre très affirmatif au sujet de leur rôle étiologique. Cet auteur avait émis antérieu-

(1) Decorce, *Considération sur la chirurgie des aliénés* (*Thèse de Paris*, 1871).

(2) Azam, *Les troubles intellectuels provoqués par les traumatismes du cerveau* (*Arch. gén. méd.*, février 1881).

(3) Foville, art. PARALYSIE GÉNÉRALE, in *Dictionnaire de médecine* de Jaccoud, 1878. — *Annales médic. psych.*, 1883, p. 182.

(4) Vallon, *De la paralysie générale et du traumatisme* (*Thèse de Paris*, 1882).

(5) Christian, *Arch. neurol.*, vol. XIV, p. 20.

rement une opinion analogue dans une étude écrite en collaboration avec Ritti (1).

Cette question a été du reste abordée par tous ceux qui ont écrit des études d'ensemble de la paralysie générale (Magnan et Serieux, Mairet et Vires, Raymond et Serieux, Régis, Dupré, Ballet et Rogues de Fursac, etc.). On comprend que le cadre de ces travaux didactiques ne permette pas à ces auteurs une étude critique détaillée du rôle des traumatismes. Presque tous admettent, sans y insister, l'influence du traumatisme. « D'observations inédites, écrit Dupré (2), concernant notamment trois officiers ayant fait des chutes de cheval, et d'ailleurs anciens syphilitiques, il me semble probable que la réunion de ces deux facteurs syphilis et traumatisme cranien réalise un cumul étiologique éminemment favorable à l'éclosion de la paralysie générale. »

La thèse de Bechholm (3) sur les maladies mentales d'origine traumatique, intéressante par la richesse de la documentation, consacre un chapitre important à l'étude de la paralysie générale traumatique, et l'auteur rapporte quelques observations, malheureusement lacunaires pour la plupart.

Sans avoir la prétention de les citer toutes, nous relaterons seulement les études principales, observations ou discussions modernes qui ont trait spécialement à la question qui nous occupe. Ce sont, en France, les observations de Doutrebente, de Laffitte, de Ball, de Gimbal (4). La loi sur les accidents du travail donne à ce problème un regain d'actualité et, dans son livre aujourd'hui classique, notre maître le professeur Thoinot (5) consacre une importante étude critique à la

(1) Christian et Ritti, article PARALYSIE GÉNÉRALE, in *Dictionnaire de médecine* de Dechambre.

(2) Dupré, *Paralysie générale progressive*, in *Traité de pathologie mentale* de Ballet, p. 162.

(3) Bechholm, *Thèse de Paris*, 1896.

(4) Doutrebente, *Ann. médic. psych.*, 1880, p. 228, — Laffitte, *ibid.*, 1881, p. 223. — Ball, *ibid.*, 1885, p. 488, et *Encéphale*, 1888, p. 389. — Gimbal, *Revue de psychiatrie*, 1902, p. 421.

(5) Thoinot, *Les accidents du travail et les affections médicales d'origin traumatique*, Paris, 1904.

paralysie générale traumatique. Elle fait ensuite l'objet de la thèse de Pradoura (1). C'est également la question des responsabilités civiles en matière d'accidents qui suscite au *XVIe Congrès des médecins aliénistes et neurologistes* (2) une discussion à laquelle prennent part Brissaud, Régis, Briand, Raymond, Ballet, Giraud, Duret, Vallon, Pailhas. Cette discussion est reprise, peu après, à la *Société médico-psychologique*, à l'occasion d'une observation de G. Collet (3), qui constitue un des documents les plus intéressants de l'histoire de la paralysie générale traumatique. Récemment encore, A. Marie (4) apportait une nouvelle observation à la Société médicale des hôpitaux de Paris, et le professeur Joffroy publiait une leçon sur les troubles mentaux liés aux traumatismes craniens, dans laquelle il aborde la question de la paralysie générale traumatique et, tout en faisant une large part à la prédisposition, suivant sa théorie bien connue, reconnaît un rôle important au traumatisme, dans un petit nombre de cas (5).

Parmi les documents étrangers, nous citerons ceux qui nous sont fournis par Krafft-Ebing (6) (6 cas d'étiologie traumatique sur 92 paralytiques généraux) ; Mendel (7), qui signale expressément que le trauma est parfois consécutif à une des premières manifestations de la maladie; Ascher, Kaes (8), auxquels on doit des statistiques. Œbeke (9), sur 100 paralysies générales, incrimine le traumatisme cinq fois : dans 3 cas, le traumatisme coexistait avec l'hérédité directe ou indirecte, la prédisposition névropathique ; dans

(1) Voy. Pradourau, *Thèse de Lille*, 1905.

(2) *XVIe Congrès des médecins-aliénistes et neurologistes* (*Compte rendu*, in *Informateur des aliénistes et des neurologistes*, 1906, n° 6, p. 169).

(3) G. Collet, *Un cas de paralysie générale pouvant être considéré comme étant d'origine traumatique* (*Ann. médic. psychol.*, 1907, n° 1).

(4) A. Marie, *Traumatisme et paralysie générale. Présentation du cerveau* (*Soc. méd. des hôp.*, 1907, p. 307).

(5) Joffroy, *Encéphale*, 1907, p. 2.

(6) Krafft-Ebing, *Arch. f. Psych.*, 1877, p. 182.

(7) Mendel, in *Eulenburg. Real-Encyclop.*, 1886, Bd. V, p. 201.

(8) Ascher, *Allg. Zeitsch. f. Psych.*, 1890, p. 27. — Kaes, *ibid.*, 1893, p. 643.

(9) Œbeke, *Zeitsch. f. Psych.*, 1893, Bd. XLVIII, p. 6.

les deux autres, il était associé à la syphilis. D'une statistique qui porte sur 1 386 cas, Gudden (1) tire cette conclusion que le traumatisme est rare comme facteur unique de paralysie générale et qu'il faut que l'hérédité ou la syphilis lui soient associés. A. Hoffe (2), dont la statistique a trait à 2 595 cas de paralysie générale, admet le rôle étiologique du trauma cranien dans 11,4 p. 100 des cas.

Ces statistiques globales et forcément superficielles offrent certainement un intérêt moins grand que les observations isolées, mais rapportées avec détails et avec un esprit suffisamment critique : l'observation récente de Reinhold (3) offre cette particularité exceptionnelle qu'il ne s'agissait pas d'un trauma cranien. Signalons le travail récent de Gieseler (4). Enfin nous avons trouvé dans la thèse de Bechholm la relation de plusieurs cas dus à Van Deventer, à Jacobson ; cet auteur relate en outre l'opinion de quelques médecins anglais et américains (Julius Mickle, Bannister, Kellogg) et de la plupart des psychiatres scandinaves, pour lesquels le traumatisme cranien ne joue qu'un rôle occasionnel.

En résumé, les documents, de valeur très inégale, il est vrai, ne manquent pas à l'heure actuelle : ils fournissent une ample matière à une étude critique pour laquelle il faut se souvenir du vieil adage de Morgagni : *Non numerandæ sed perpendendæ observationes.*

En abordant le problème des rapports du traumatisme et de la paralysie générale, il est nécessaire d'analyser les facteurs de sa complexité : nous y trouverons les éléments qui devront guider notre critique des observations versées au débat.

Le premier, et peut-être le plus important, de ces facteurs de complexité est fourni par les allures cliniques de la

(1) Gudden, *Arch. f. Psych.*, 1894, Bd. XXVI, p. 2.
(2) A. Hoffe, *Allg. Zeitsch. f. Psych.*, janv. 1902.
(3) Reinhold, *Neurolog. Centralbl.*, 1905, p. 14.
(4) Gieseler, *Arch f. Psych.*, 1905, Bd. XL, p. 3.

maladie et particulièrement de sa phase *prodromique*. Lorsque l'on veut établir les relations qui peuvent exister entre un facteur étiologique quelconque et une affection donnée, le premier soin doit être de déterminer l'*époque* et le *mode du début* de l'affection. Or rien n'est plus difficile que de fixer d'une façon précise le moment où a débuté le processus de la paralysie générale. « La période prodromique débute, dit Dupré, à un moment impossible à préciser par des manifestations très légères, très fugaces, dans les sphères mentale, motrice, sensitive et sensitivo-motrice : ce ne sont encore que des nuances trop subtiles pour être saisies par l'entourage. » Dans la majorité des cas, au moment où se pose la question médico-légale, la paralysie générale est en pleine évolution : il faut juger sur des commémoratifs dont les éléments sont empruntés à l'entourage même du malade, c'est-à-dire aux plus mauvais juges qui soient de ce problème si délicat, car, par un phénomène bien connu d'interpsychologie familiale sur lequel insiste, avec raison, notre maître Dupré, ce sont les personnes le plus étroitement en rapport avec le malade qui s'aperçoivent le plus tardivement des modifications psychopathiques qu'il présente. Les témoignages des médecins eux-mêmes, dont la conviction s'est parfois établie sur les renseignements de l'entourage et dont la culture psychiatrique ne répond pas toujours aux obligations d'une tâche si délicate, n'ont pas, dans tous les cas, la force démonstrative que l'expert pourrait être tenté de leur attribuer. Celui-ci peut donc être égaré par les renseignements erronés que fournissent les témoins du début de la maladie, que leur erreur soit, — et c'est le cas le plus fréquent, — inconsciente et de bonne foi ou qu'elle soit volontaire et dictée par un intérêt pécuniaire.

Ces difficultés d'ordre clinique sont éminemment variables avec les cas d'espèce soumis à l'expertise. Voici, maintenant, une source de difficultés d'un ordre beaucoup plus général, et qui vient sans cesse alimenter les controverses qui s'éta-

blissent à ce sujet. La pathogénie de la paralysie générale est, en somme, absolument inconnue : les facteurs étiologiques paraissent multiples, mais, parmi eux, émerge un élément d'une fréquence telle que la plupart des médecins sont tentés de lui accorder un rôle non seulement prépondérant, mais exclusif et, par là même, d'éliminer toute discussion au sujet du rôle possible d'une autre cause. Il faut bien reconnaître que, pour le plus grand nombre des médecins, l'importance de la syphilis dans l'étiologie de la paralysie générale suffit à résoudre la question qui nous occupe, et c'est, en somme, l'argument qui a fait le fond de la communication du professeur Brissaud, au Congrès de Lille.

Ainsi, après avoir soumis à une critique minutieuse chaque cas où sera invoqué le rôle du traumatisme, à l'effet de déterminer si les circonstances du début, l'allure clinique des accidents autorisent à établir un lien entre le trauma et l'éclosion de la maladie, verrons-nous se dresser l'argument de l'existence, dans le plus grand nombre de cas, de la probabilité, dans les autres, d'une syphilis antérieure. Après la *critique clinique*, en quelque sorte, des cas d'espèce interviendra la *critique étiologique* et *pathogénique*, d'une portée beaucoup plus générale. Et c'est ce plan méthodique qui s'impose à l'expert pour chaque cas particulier, que nous devons suivre maintenant dans l'étude critique de la question.

N'ayant pas la prétention de rapporter ici toutes les observations de paralysie générale dans lesquelles le rôle du traumatisme a été invoqué ou discuté, ce qui étendrait bien inutilement et fastidieusement les limites de ce travail, nous n'en retenons ici que quelques-unes, qui nous ont paru particulièrement intéressantes et démonstratives par la richesse des détails et l'esprit critique avec lequel elles ont été recueillies. L'analyse clinique nous permet, dès maintenant, d'établir une classification entre tous ces documents, et tout d'abord de procéder à l'élimination d'un certain nombre de cas dans lesquels le traumatisme, malgré les

apparences, n'exerce aucune influence ou, tout au moins, ne joue qu'un rôle secondaire et qui se manifeste seulement sur l'évolution des accidents.

Il n'est pas douteux que, dans un grand nombre de cas, le traumatisme se produise *chez des individus ayant présenté déjà des signes nets de paralysie générale* et souvent même à une phase avancée de l'évolution avec un état démentiel caractérisé ; l'enquête anamnestique est alors des plus faciles. Parfois même le traumatisme est une conséquence directe des troubles mentaux ou somatiques présentés par le malade, et l'étude clinique peut permettre d'affirmer cette relation : c'est un officier qui se livre à des courses désordonnées sur un cheval vicieux (Foville), c'est un sujet qui a fait une chute au cours d'un état vertigineux, d'une crise épileptique ou apoplectique, ou sous l'influence de l'incoordination motrice. Dans sa thèse, Vallon avait bien insisté sur ces faits, et c'est à lui que nous empruntons une observation particulièrement caractéristique.

Observation de Vallon (*Thèse*, 1882) résumée. — Vallon constate, en juin 1880, l'existence d'une paralysie générale en pleine évolution chez un homme de trente-deux ans (nombreux signes somatiques, actes extravagants, projets ambitieux).

Il n'y aurait pas de syphilis, ni d'autres antécédents personnels ou héréditaires.

Les parents du malade font remonter le début des accidents à une quinzaine de jours et les attribuent à une chute que le malade a faite à cette époque ; passant sur le boulevard, il glissa sur une peau d'orange et alla heurter du front contre un arbre.

Mais en poussant plus avant son interrogatoire, Vallon acquit bientôt la certitude que le début de la maladie remontait à une époque plus éloignée et que la chute n'était point la cause de la maladie, mais lui avait seulement donné un coup de fouet. En effet, depuis près d'un an, le malade avait de l'instabilité affective (alternatives de tristesse injustifiée et de gaîté exubérante), des céphalées fréquentes. Activité immodérée et également peu justifiée, appliquée à l'étude de l'anglais et de l'allemand. Projets multiples, peu en rapport avec ses ressources.

C'est sur ces entrefaites que survint la chute. La nuit qui suivit, agitation continuelle, céphalalgie ; le matin à cinq heures,

il se rendit chez un ami qu'il surprit fort, en l'invitant à aller faire une promenade en bateau.

Voici maintenant un second groupe de faits également très nombreux, dans lesquels les symptômes de paralysie générale se sont manifestés *très rapidement* après le traumatisme et ont le plus souvent évolué *en quelques mois* seulement.

Nous en citerons quelques exemples :

OBSERVATION DE VALLON (obs. II, *Thèse*, 1882) RÉSUMÉE. — Alcoolique. Chute d'une échelle sur la tête, par suite de la maladresse d'un camarade. Léger étourdissement. *Deux jours après*, phénomènes d'excitation et très rapidement idées ambitieuses. Mort dans un ictus, un peu *moins de trois mois* après l'accident.

OBSERVATION DE VALLON (obs. IV, *Thèse*, 1882) RÉSUMÉE. — Chute du premier étage. *Dès le lendemain*, troubles intellectuels et très rapidement idées ambitieuses. *Trois semaines* après l'accident, internement : excitation, délire ambitieux, signes somatiques. Mort au bout de quinze jours par congestion pulmonaire.

OBSERVATION DE VAN DEVENTER (*Psychiatrische Bladen*, Utrecht, 1887, Deel. V.) RAPPORTÉE IN *Thèse de Bechholm*, RÉSUMÉE. — Tailleur de pierre, trente ans. Père alcoolique. Pas de syphilis. Alcoolisme.

Éclat de marbre à la tempe gauche : évanouissement momentané, après lequel il continue son travail.

Le *lendemain*, aphasie pendant vingt-quatre heures. Inquiétude, agitation. Céphalalgie, insomnie.

Quelques jours après, accès de violence, idées confuses de persécution ; il s'enferme à clef.

Trois semaines après l'accident, internement. Mémoire affaiblie : diminution graduelle et rapide. Accès de fureur, mêlés d'idées vagues de mégalomanie et de persécution. Hallucinations. Sept mois après, crampes cloniques, attaques apoplectiformes.

Dix-sept mois après, parésies, difficultés de la parole. Tremblement, inégalité pupillaire. Vingt un mois après, démence complète, escarres. Mort vingt-cinq mois après l'accident.

Autopsie confirmative.

Laffitte a publié une observation en tous points comparable, que le professeur Thoinot critique justement. De même

s'explique le scepticisme du professeur Brissaud, qui déclarait au Congrès de Lille (1) : « Je connais deux cas de paralysie générale — pas un de plus — dans lesquels les symptômes de la maladie se sont déclarés à l'occasion d'un accident et dès le jour de cet accident: l'un est relatif à un gazier qui, immédiatement après une blessure de l'œil, présenta le syndrome paralytique et mourut en état de mal épileptique dans le service de M. le Dr Dagonet, à l'asile Sainte-Anne; l'autre concerne un stucateur qui, ayant fait une chute grave, fut pris, le jour même, de crises convulsives avec délire bruyant. Transporté à l'hôpital Beaujon, dans le service de M. Troisier, il dut être dirigé le lendemain ou le surlendemain sur l'asile Sainte-Anne, et il se trouve encore actuellement à l'asile de Villejuif, dans le service de M. Pactet. »

Il est inutile de multiplier les exemples. Tout ce que nous savons de l'évolution insidieuse, lentement progressive, de la paralysie générale, particulièrement dans ses phases de début, nous permet de réunir tous ces faits à ceux du premier groupe, dans lesquels la paralysie générale s'était affirmée nettement avant le traumatisme : lors donc que des signes évidents de paralysie générale se manifesteront quelques jours ou quelques semaines après le traumatisme, l'expert sera en droit d'affirmer que *la maladie était en évolution*, latente peut-être, lente assurément, *avant* l'intervention de ce facteur accidentel. Est-ce à dire que le rôle du traumatisme soit, dès lors, absolument négligeable? Il est très remarquable que, dans un certain nombre d'observations, l'évolution ait été particulièrement *rapide* à partir du traumatisme; que la paralysie générale évoluât antérieurement et fût décelable à une observation attentive, cela est très vraisemblable, mais il n'en reste pas moins qu'il se manifeste un sursaut brusque dans l'allure des accidents, après le traumatisme. Or les observations authentiques de *paralysie générale aiguë* (Buchholz), dans lesquelles le processus s'est

(1) *Informateur des aliénistes et des neurologistes*, 1906, n° 6, p. 170.

déroulé assez rapidement, sont l'infime minorité et doivent être opposées aux formes beaucoup plus fréquentes, dans lesquelles à une évolution clinique lente succède brusquement une évolution rapide et fatale. Ces cas de paralysies générales prétendues aiguës ou galopantes ressortissent le plus souvent, ainsi que le remarque Dupré (1), « à des paralysies générales vraies, subitement compliquées et terminées, dès leur début, par l'intercurrence d'un processus infectieux ». Mais ce qui appartient, dans la majorité des observations, à l'infection, ne peut-il revenir dans quelques cas au traumatisme ? La *filiation clinique* n'est-elle pas la base la plus solide pour l'interprétation de ces faits? Lorsque l'on considère les aggravations évidentes que déterminent, dans l'évolution d'une paralysie générale, les moindres causes d'agitation physique ou psychique et que l'on reconnaît que le traitement capable de donner la plus longue survie a pour base essentielle le calme et le repos, on ne saurait s'étonner devant les faits cliniques que nous rapportons ; ce qui serait étonnant, c'est qu'il pût en être autrement.

C'est pourquoi, en présence d'une paralysie générale se manifestant peu de temps après le traumatisme, l'expert sera en droit : 1° d'affirmer que la maladie existait, latente, avant le traumatisme ; 2° que celui-ci a aggravé les manifestations, les a rendues évidentes et en précipitera, vraisemblablement, l'évolution. En pareil cas, il appartiendra également à l'expert de rechercher dans quelles circonstances est survenu l'accident, et de déterminer, lorsque cela sera possible, s'il n'a pas été la conséquence d'un trouble morbide inhérent lui-même à la paralysie générale : il n'est pas nécessaire d'insister sur les difficultés souvent insolubles que soulèvera cette partie de l'expertise.

Le troisième groupe de faits qui s'offre maintenant à nous est le plus important : il n'est certainement pas le plus nombreux, mais il renferme les cas pour lesquels s'est posé

(1) Dupré, *loc. cit.*, p. 78.

le véritable problème de la paralysie générale dite traumatique. Au point de vue clinique, ces cas peuvent se résumer de la façon suivante : un individu *en bonne santé apparente*, syphilitique avéré ou prétendu non syphilitique, subit un traumatisme qui, presque toujours, est un traumatisme *cranien* assez violent. Il se rétablit au bout de quelques jours. *Plusieurs mois* ou *plusieurs années*, en général deux ou trois ans, après le traumatisme, l'existence d'une paralysie générale s'affirme. Mais cette paralysie générale confirmée est *reliée* au trauma par une série de petits *accidents nerveux et psychiques*, qui, en eux-mêmes, n'offraient rien de nettement caractéristique et dont la nature ne s'éclaire que le jour où la paralysie générale se révèle. Ce *trait d'union symptomatique* est la caractéristique essentielle de ces cas, et c'est de lui que découle presque tout leur intérêt médico-légal. Mais, avant de les interpréter, nous en donnerons quelques observations :

Observation de Vallon (obs. VI, *Thèse*) résumée. — Gardien de la paix. A quarante-deux ans, il reçoit sur la tête une pioche échappée des mains d'un ouvrier occupé à des démolitions. Blessure grave ; il garde le lit trente-deux jours. A la suite, *changement de caractère*, il se plaint fréquemment de *vertiges*, de *lourdeurs de tête*, et on constate un certain dérangement dans les idées.

A quarante-cinq ans, *attaque épileptiforme*, puis idées de persécution et de grandeur. A quarante-six ans, il est placé à l'asile Sainte-Anne : paralysie générale nette, avec signes somatiques, délire ambitieux et quelques idées mélancoliques.

La thèse de Vallon contient d'autres observations analogues : deux d'entre elles, particulièrement intéressantes, ont été reproduites par le professeur Thoinot dans ses leçons, et nous ne les résumerons pas ici.

Observation de Dubuisson (*Congrès de Rouen*, 1890) résumée. — Cultivateur, quarante-cinq ans. Accident de chasse : un fusil éclata dans ses mains ; un morceau du canon lui fractura l'os frontal gauche, produisant un enfoncement de la table externe au niveau du sourcil.

Peu à peu se développa une paralysie générale manifeste. Deux ans après, perte de mémoire, confusion des idées, embarras de la parole, illusions. Alternatives de calme et d'agitation : menaces de mort, tentatives d'incendie. Affaiblissement général des facultés et des sentiments, idées de satisfaction avec délire enfantin. Tremblement des lèvres, de la langue et des membres. Inégalité pupillaire. Marche difficile. Dix jours après son entrée, pneumonie droite. Mort en quatre jours.

A l'autopsie : enfoncement de l'arcade sourcilière gauche, sans fracture de la paroi interne du sinus frontal. Lésions typiques de paralysie générale.

Observation de Reinhold (*loc. cit.*) résumée. — Homme de quarante ans, d'une constitution vigoureuse, exempt de tout antécédent héréditaire ou personnel. Un jour, en portant sur son dos un sac de farine, il tombe *sur le siège* par suite d'un faux pas. Assez vive douleur au sacrum, qui persiste quelques jours. Rien d'autre, si ce n'est de l'*inaptitude au travail.*

Trois mois après la chute, paresse de la réaction pupillaire, raideur dans la marche, douleurs dans les deux bras. Dix mois après, céphalalgie, vertiges, diminution de l'acuité visuelle. Peu à peu, se complète le tableau classique de la paralysie générale : troubles psychiques, immobilité pupillaire, parésies oculaires, incontinence sphinctérienne, dysarthrie, crises épileptiques et apoplectiques. Le malade succombe au cours d'une de ces crises, vingt-deux mois après l'accident.

L'autopsie confirme pleinement le diagnostic porté pendant la vie.

Observation de G. Collet (*loc. cit.*) résumée. — Homme trente-six ans, surveillant de travaux, robuste. Entre à Vaucluse, dans le service du Dr Vigouroux, le 11 novembre 1905.

Certificats de l'infirmerie spéciale et du bureau d'admission : paralysie générale avec idées ambitieuses et de persécution.

Signes psychiques et somatiques indéniables de paralysie générale : satisfaction, idées de grandeur, inégalité pupillaire sans trouble des réflexes pupillaires, tremblement facial marqué, dysarthrie manifeste. Ponction lombaire : lymphocytose abondante.

Marié depuis sept ans, sa femme, intelligente, fournit des renseignements détaillés.

Père et mère septuagénaires, bien portants. Une sœur morte accidentellement, en bas âge.

Jamais de maladie grave. Trois ans de service militaire dans

l'artillerie. Scribe dans des usines métallurgiques et surveillant de travaux sur les lignes de chemins de fer.

Venu à Paris à la fin de 1903 comme surveillant de travaux, il était occupé de sept heures du matin à cinq heures du soir. A la fin de chaque mois, travaux de comptabilité entraînant un certain surmenage.

Toujours bon caractère, affectueux, dévoué, menant une vie régulière et sobre. D'humeur égale, gai, sociable, actif, ambitieux, mais assez émotif.

Aucun stigmate ou commémoratif de syphilis.

Mais, *sept ans* avant son entrée à l'asile, il a subi un traumatisme cranien très grave. Rentrant chez lui à bicyclette, il heurte un autre bicycliste: la tête de chacun d'eux frappe celle de l'autre, et tous deux tombent sur le sol. Chez le malade actuel, le choc porte sur la ligne médiane et à la partie inférieure du front.

Perte de connaissance pendant une durée indéterminée. Il se relève et rentre chez lui.

Le lendemain, vaste ecchymose couvrant toute la face et s'étendant au delà des oreilles. Cependant il reprend son travail au bout de quelques jours, mais il est obligé de l'interrompre fréquemment à cause de *violentes céphalalgies.*

Deux mois et demi après, pour la première fois, *perte de connaissance subite avec chute*, d'une durée de vingt à trente minutes. Pas de convulsions. Cet accident se reproduit *tous les deux à trois mois, pendant sept ans.* En même temps, céphalalgies fréquentes, insomnie.

En octobre 1905, *début apparent* et *brusque* de la paralysie générale : extravagances, fugue, propos absurdes, idées de grandeur. Le 30 octobre, il est conduit à l'infirmerie spéciale de la Préfecture.

A Vaucluse, évolution rapide avec phénomènes d'excitation. Mort le 9 février 1906, après quelques attaques convulsives.

Autopsie. — Au niveau de l'*apophyse basilaire* de l'occipital, petite saillie offrant les caractères d'une *lésion traumatique* et nullement ceux d'une exostose syphilitique.

Encéphale, 1 460 grammes. Pie-mère épaissie, adhérente; granulations épendymaires nombreuses.

Sur la face postérieure du lobe cérébelleux droit, petite plaque déprimée, de l'étendue d'une lentille, dure, blanchâtre. Artères saines macroscopiquement.

Examen histologique. — Méninges : périvascularite intense. Cortex : périvascularite. Peu de lésions cellulaires. Disparition des fibres tangentielles de Tuczek. — Membrane épendymaire : épaissie granuleuse. — Écorce cérébelleuse au niveau de la lésion

macroscopique : disparition des cellules de Purkinje, atrophie des grains, fibres réduites de nombre.

Observation de A. Marie (*loc. cit.*) résumée. — Homme de cinquante-quatre ans, menuisier, interné en juin 1906 pour démence paralytique à forme dépressive avec faiblesse musculaire, embarras de la parole, inégalité pupillaire. A subi un *traumatisme* en 1900 : chute de 5 mètres dans des échafaudages. Issue de liquide séro-sanguin par l'oreille droite ; séjour de trois semaines à l'hôpital Necker

Sobre, aucun stigmate de syphilis : deux enfants bien portants et normaux.

Après l'accident de 1900, il semble revenir graduellement à son état normal, mais conserve de l'*amnésie rétro-antérograde. Deux ans et demi* après l'accident, altération graduelle du caractère, devenu instable et irritable, puis désorientation dans le temps et dans l'espace, accentuation de l'amnésie. Agitation nocturne, insomnie. Impossibilité de reprendre son travail sérieux d'autrefois. Enfin internement en 1906.

Mort en janvier 1907 de congestion hypostatique et de cachexie paralytique.

Autopsie. — Lésions typiques de méningo-encéphalite diffuse; mais en outre, à la partie moyenne du lobe temporal droit, circonvolutions comme tassées et écrasées avec attrition de la pie-mère ; la dure-mère correspondante offre un piqueté ocreux et une couche très mince de fausses membranes hématiques.

L'auteur admet que cette lésion est de *nature traumatique* : en tout cas, l'*os temporal* droit présente les traces d'une *fracture* ancienne siégeant à l'union du rocher et de l'écaille.

Nous arrêterons là ces citations, que nous aurions pu faire plus nombreuses (1).

Nous avons résumé plus haut leurs caractères cliniques. Nous ajouterons que, dans la presque totalité des cas, il s'agit de *traumatismes craniens* : parmi toutes les observations que nous avons parcourues, nous n'avons trouvé d'exception à cette règle que celle de Reinhold. Encore est-il intéressant de noter que, dans ce dernier cas, le trauma a porté sur la

(1) Voy. en particulier, dans l'ouvrage du professeur Thoinot, deux observations typiques dues l'une à Ball (*Encéphale*, 1888), l'autre à Mairet et Vires (*De la paralysie générale*, 1898).

partie inférieure de la colonne vertébrale et qu'un ébranlement tel que le produit une chute brusque sur le siège peut facilement se transmettre à l'encéphale.

Dans un certain nombre d'observations, il y a eu *fracture du crâne*. En tout cas, il s'est toujours agi de traumatismes assez violents ayant déterminé un choc momentané intense et souvent une perte de connaissance passagère. L'influence de l'*émotion* n'est certainement pas négligeable, et c'est avec raison, semble-t-il, que le professeur Régis (1) admet que l'intensité de l'ébranlement nerveux puisse multiplier les effets d'un traumatisme relativement bénin dans ses conséquences physiques immédiates.

Si l'on envisage le seul *point de vue clinique*, il nous paraît, —et c'est l'opinion développée par Vallon, par Régis,—que l'évolution des accidents est absolument favorable à l'établissement d'un rapport de causalité entre le traumatisme et la paralysie générale. Nous savons que cette affection est essentiellement insidieuse dans son développement, lente, progressive : or, nous voyons les accidents se développer peu à peu, d'abord isolés, puis de plus en plus nombreux, groupés enfin en un syndrome caractéristique, qui ne s'édifie qu'au bout de longs mois. Cette évolution morbide ne suit pas assez précocement le traumatisme pour qu'on puisse admettre qu'elle fût déjà réalisée en partie avant lui, comme dans les faits du groupe précédent. D'autre part, ce caractère lentement progressif, en facilitant l'enquête anamnestique, permet d'établir l'intégrité somato-psychique du sujet antérieurement à l'accident. C'est pourquoi on est en droit de s'étonner que le professeur Brissaud critique ironiquement « certaine loi étrange, en vertu de laquelle la paralysie générale prétendue traumatique ne doit se déclarer ni trop peu de temps, ni trop longtemps après l'accident ». Le scepticisme du professeur Brissaud au sujet de l'influence du traumatisme n'est-il pas, en partie, déterminé, suivant ses propres déclarations, par la *précocité* d'apparition de la

(1) Régis, *Congrès de Lille, loc. cit.*

paralysie générale dans les deux cas qu'il a eu l'occasion d'observer et dans lesquels la maladie était évidente le lendemain du traumatisme? « L'accident, dit-il avec raison, ne peut soudainement et en quelque sorte d'un moment à l'autre, constituer une lésion de caractère évolutif, progressif, lent et fatal. » Si l'expression *ni trop longue, ni trop courte* peut paraître vague, c'est qu'il est nécessaire, lorsque l'on envisage la question à un point de vue général, lorsque l'on ne vise aucun cas d'espèce, de ne formuler aucune limite étroite. Dirons-nous, par exemple, que la paralysie générale confirmée ne doit pas être évidente avant un an ni après trois ans? Certes, dans la majorité des cas, c'est dans ces limites qu'apparaît la maladie : mais rejetterons-nous le cas de Gimbal (1), si caractéristique par ailleurs, sous prétexte que la paralysie générale était évidente au bout de trois mois ? Non, car dans ce cas, suivant la remarque du professeur Thoinot, elle s'est développée « progressivement, sans éclat, et le cas a bien toutes les apparences d'une paralysie générale traumatique ». L'observation de Collet est peut-être de toutes la plus remarquable, et l'affection ne s'est démasquée qu'au bout de cinq années. Mais, pendant ces cinq années, une série d'accidents nerveux a créé entre le traumatisme et la maladie confirmée un lien évident, et, si l'on révoque en doute de tels faits cliniques, nous cherchons en vain, dans toute la pathologie, quels rapports étiologiques résistent à une critique d'un rigorisme aussi peu justifié.

Lorsque, au contraire, la paralysie générale n'apparaissant que plusieurs années après le traumatisme, la *période intercalaire* a été absolument *exempte d'accidents*, la plus grande

(1) Gimbal, *loc. cit.* — Voici le résumé de cette observation : Alcoolique, sans antécédent de syphilis. A trente-neuf ans, se tire un coup de revolver dans la tête, à la suite d'une des nombreuses scènes qu'il avait avec sa maîtresse. Perte de connaissance, transport à Lariboisière : otorragie pendant deux jours. Pas d'opération, sort de l'hôpital au bout de quinze jours. Au bout de trois semaines, absences, amnésie, actes absurdes. En juin, soit quatre mois après le coup de revolver, entre à Villejuif : idées de grandeur absurdes, signes somatiques, nets. Dépression arrondie au niveau de la région temporo-pariétale.

réserve est nécessaire. Voici un exemple de cette dernière variété qui est assez fréquente et dont Vallon rapporte plusieurs observations.

Observation de Doutrebente rapportée par Vallon, résumée. — Antécédents vésaniques héréditaires. Trauma violent du crâne en 1865. Aphasie. Retour à l'état normal. Accès de folie en 1879, dont la nature n'a pu être déterminée. Paralysie générale en 1880 : double forme, attaque congestive, délire aigu. Ultérieurement rémission, marche chronique.

En pareil cas, on ne peut que suivre la ligne de conduite tracée par le professeur Thoinot lorsqu'il écrit : « Nous ne voulons pas affirmer que la paralysie générale n'y puisse se rattacher au traumatisme, car on ne saurait nier absolument la latence possible du travail pathologique cérébral préparatoire, mais l'affirmer en expertise nous semble bien aventureux. » Nous n'insisterons pas sur la nécessité de n'affirmer l'intégrité de la période intercalaire qu'après une enquête clinique des plus minutieuses : celle-ci offre les mêmes difficultés que celle qui permet, parfois, de déceler les premiers signes de la paralysie générale avant le traumatisme. Le même esprit critique, la même impartialité scientifique doivent présider à l'une et à l'autre.

Ainsi nous accordons la plus grande importance à l'étude de la période intercalaire et à la constatation d'accidents nerveux ou psychiques dans cette phase prémonitoire.

C'est pourquoi il nous paraît qu'au point de vue clinique les qualificatifs *ni trop courte*, *ni trop longue*, appliqués à cette période d'incubation, doivent être retenus, mais avec certaines restrictions. « Ni trop courte », cela est parfait, et nous ne reviendrons pas sur la critique que nous avons faite des observations dans lesquelles la paralysie générale s'est affirmée en quelques jours ou en quelques semaines. La seconde partie de cette règle, qui exige que la phase intercalaire ne soit pas « trop longue », est justifiée dans une certaine mesure par ce fait que, dans les observations où la durée en a été considérable, le sujet a présenté une intégrité somato-

psychique absolue pendant de longues années ; mais peu nous importe la durée *absolue* de cette période, si elle a été traversée par une série d'accidents nerveux ou psychiques dont la paralysie générale a été l'aboutissant, et ce serait une erreur grossière de prétendre régler cette question par des chiffres et enfermer l'expert dans des limites étroites.

En résumé, au point de vue *clinique*, la filiation apparaît certaine entre le traumatisme et le développement de *certains* cas de paralysie générale. Mais interviennent alors les objections tirées de l'étiologie *commune* de la paralysie générale, dans laquelle on ne peut incriminer nul traumatisme : il nous faut maintenant examiner ces objections et, dans le cas où elles ne nous paraîtraient pas devoir faire éliminer le rôle du traumatisme dans l'éclosion de la paralysie générale, nous devrons préciser son mode d'action, en doser, en quelque sorte, la valeur au point de vue médico-légal.

« Quand une paralysie générale est certaine, toujours la syphilis est le point de départ et le traumatisme n'a été qu'un épisode (1). » Cette phrase du professeur Raymond résume, sous la forme la plus concise, l'objection étiologique.

Nul, aujourd'hui, si ce n'est pour le puéril plaisir de soutenir un paradoxe, ne saurait nier l'influence hautement prépondérante de la syphilis dans le développement de la paralysie générale. Nous acceptons même, sans tenir compte des renseignements négatifs fournis à ce sujet dans quelques-unes des observations précédemment rapportées, que la syphilis existe *dans tous les cas* : il n'est pas nécessaire, en effet, d'avoir examiné un grand nombre de paralytiques généraux pour savoir combien de facteurs peuvent fausser l'enquête étiologique au sujet d'une syphilis qui a atteint dix à quinze ans auparavant, et souvent de la façon la plus discrète, un sujet actuellement dément.

C'est pourquoi l'expert n'a pas le droit d'affirmer que la syphilis n'existe pas dans les antécédents d'un paralytique

(1) Raymond, *XVI*e *Congrès des aliénistes*, *loc. cit.*, p. 172.

général, sous le prétexte que l'enquête anamnestique est négative et que l'examen du sujet et de sa descendance ne révèle aucun stigmate de syphilis.

Ceci posé, le rôle du traumatisme ne nous apparaît pas comme moins important, dans les cas répondant aux types cliniques que nous avons analysés en dernier lieu: nous nous appuyons pour soutenir cette opinion sur toutes les données établies par la médecine légale des traumatismes et consacrées à plusieurs reprises par la jurisprudence, particulièrement depuis la loi de 1898.

Il n'est pas plus permis, à l'heure actuelle, de soutenir l'influence *exclusive* de la syphilis dans le développement de la paralysie générale que de nier son rôle considérable.

« Si l'on rapproche, dit Dupré, l'extrême diffusion de la syphilis de la rareté relative de la paralysie générale, on se convaincra rapidement que, si la syphilis semble la cause presque nécessaire de la paralysie générale, elle n'en est pas la cause suffisante. » C'est ce qu'exprime le professeur Joffroy lorsqu'il dit que « la paralysie générale est d'origine syphilitique, mais non de nature syphilitique » (1), ou encore « que la syphilis est le meilleur engrais qui puisse disposer le terrain au développement de la paralysie générale » (2).

Si donc la démence paralytique reconnaît, dans tous les cas, une étiologie *complexe*, on ne voit pas pourquoi l'on refuserait au traumatisme la part importante que semble lui mériter, dans certains cas, l'allure clinique des accidents. En pareil cas, le rôle du traumatisme est bien différent de celui que nous lui reconnaissions, lorsque nous le voyions intervenir pour aggraver, hâter l'évolution d'une paralysie générale jusque-là latente, mais indiscutable. Que le sujet traumatisé fût, avant le traumatisme, un candidat à la paralysie générale, suivant une expression souvent employée, il est plus facile de l'affirmer que de le démontrer : en tout

(1) Joffroy, *Ann. médec. psych.*, 1906 : *Discussion de l'observation de Collet.*

(2) Joffroy, *Syphilis et paralysie générale* (*Journal des Praticiens*, novembre 1899).

état de cause, c'est le traumatisme qui a fait du candidat un élu.

La question qui se pose est, en tous points, comparable à celle qu'ont soulevée les rapports du *traumatisme* et de la *tuberculose* et qui paraît aujourd'hui réglée d'une façon unanimement concordante par les médecins légistes et par les magistrats. Au point de vue théorique, *il n'existe pas de tuberculose traumatique*, car il n'y a qu'une cause *nécessaire* au développement de la tuberculose : le bacille de Koch. Mais, dans la pratique, nous voyons le traumatisme : 1° aggraver des tuberculoses pulmonaires déjà manifestes ; 2° « aggraver une tuberculose pulmonaire qui était à ce point silencieuse qu'elle laissait le sujet vivre de la vie commune et travailler aux métiers les plus durs, tout comme l'ouvrier le plus réellement sain (1) » ; 3° déterminer chez un sujet absolument sain, mais certainement porteur de bacilles tuberculeux virulents, une tuberculose extrapulmonaire (testiculaire, articulaire, etc.), au point d'application du traumatisme. Dans les trois cas, experts et magistrats admettent que le traumatisme a causé un réel préjudice au malade ; mais, tandis que, dans le premier cas, le préjudice est estimé relativement minime, dans le second beaucoup plus important (et les médecins, comme le professeur Thoinot, comme Mosny, le considèrent comme presque équivalent à celui qu'aurait éprouvé un sujet absolument sain rendu effectivement tuberculeux), dans la troisième éventualité, médecins et magistrats sont d'accord pour faire porter au traumatisme l'entière responsabilité des suites qu'il a provoquées (Arrêts de la Cour de Bordeaux, 25 février 1902 ; du Tribunal de la Seine, du Tribunal de Lille).

Admettons donc (et cette induction pourra paraître excessive à certains) que le jour où la paralysie générale éclate, après un traumatisme, chez un individu, elle fait, par cela même, la preuve de l'existence d'une syphilis anté-

(1) Thoinot, *loc. cit.*, p. 189.

rieure : l'apparition de la tuberculose articulaire, testiculaire, etc., post-traumatique ne fournissait-elle pas aussi bien la preuve que le traumatisé était un tuberculeux latent? Il semble même que le préjudice causé par le traumatisme au syphilitique soit plus évident que celui porté au tuberculeux, car la syphilis est une maladie, et la paralysie générale en est une autre, et un syphilitique ne peut être assimilé à un paralytique général latent. Un des auteurs dont les idées sur le rôle prépondérant de la syphilis dans la paralysie générale sont bien connues, Gilbert Ballet, déclarait au Congrès de Lille : « N'est-il pas possible d'admettre qu'un syphilitique aurait pu rester syphilitique sans devenir pour cela paralytique général, si le traumatisme n'était pas intervenu? La question ne peut être résolue que pour chaque cas particulier. »

C'est bien, en effet, une question d'espèce qui doit être réglée par la clinique; nous avons vu suivant quelles données.

L'objection toute théorique et *a priori*, tirée du rôle de la syphilis dans l'étiologie de la paralysie générale, ne nous arrêtera donc pas, si la clinique nous permet d'établir une filiation réelle entre le traumatisme et la démence paralytique.

Aussi n'insisterons-nous pas sur les observations analogues à celle de Collet et dans lesquelles on ne trouve, à côté du traumatisme, aucun des autres éléments étiologiques habituels de la paralysie générale, syphilis, alcoolisme et prédisposition. Pour notre part, nous estimons avec Vallon (1) que c'est certainement un singulier raisonnement que celui qui consiste, lorsque le traumatisme existe dans les antécédents du malade, à rechercher dans d'autres facteurs, que l'on ne découvre pas, l'étiologie de la paralysie générale. Mais, dans l'état actuel de la science, la plupart des médecins se refuseraient à admettre l'existence d'une paralysie générale purement

(1) Vallon, *Soc. méd. psych.*, 1906, *loc. cit.*

traumatique. Au point de vue médico-légal, il n'y a aucun intérêt à créer deux classes parmi les faits de paralysie générale post-traumatique; que la syphilis soit avérée, douteuse ou inexistante, peu importe : l'influence du traumatisme doit être appréciée par l'expert à la lumière des données cliniques et sans que pèse, dans cette appréciation, la notion de la syphilis. Il n'en reste pas moins que des cas comme celui de Collet sont l'illustration la plus remarquable du rôle prépondérant que joue parfois le traumatisme dans l'éclosion de la paralysie générale.

On peut, maintenant, se demander comment agit le traumatisme : c'est une question d'une importance théorique telle que nous ne pouvons la passer absolument sous silence, même dans cette étude médico-légale. S'il est absolument impossible, dans l'état actuel de la science, d'établir ce processus, du moins peut-on demander à la clinique et à l'anatomie pathologique de préciser quelques-unes des étapes intermédiaires au traumatisme et à la méningo-encéphalite diffuse.

Les accidents nerveux de la période intercalaire seraient à ce point de vue des plus intéressants à analyser. Mais les observations portant sur cette période sont forcément lacunaires, imprécises, et, tout au moins, dans leurs détails, sujettes à caution. Dans le plus grand nombre de cas, ce sont des accidents absolument analogues à ceux de la *phase prodromique* de la paralysie générale (changements de caractère, affaiblissement intellectuel, phénomènes d'excitation ou de dépression cérébrale diffuse, vertiges) que l'on observe, et, en fait, c'est alors la paralysie générale à sa première période. Il est intéressant de noter que presque tous les observateurs insistent sur la fréquence et l'intensité de la *céphalalgie*, qui n'est pas cependant un des symptômes les plus fréquents et les plus tenaces de la paralysie générale. Lorsque, à cette céphalée persistante, s'ajoutent de l'insomnie et des phénomènes de dépression (forme neurasthénique de la paralysie générale), il est presque fatal que l'on porte le

diagnostic de *neurasthénie traumatique* et que l'on méconnaisse la gravité beaucoup plus grande des accidents. Cette cause d'erreur doit toujours être présente à l'esprit de l'expert chargé d'apprécier les conséquences d'un accident, au point de vue des troubles nerveux, et Reinhold y insiste avec raison, à propos du cas de paralysie générale traumatique que nous lui avons emprunté.

En somme, le plus souvent, c'est dès le début une évolution paralytique, caractérisée parfois par la longue durée de la phase prodromique, qui se réalise.

Mais, dans quelques cas, les accidents affectent une allure différente : c'est ainsi que, dans l'observation de Collet, pendant sept années le malade (qui a eu vraisemblablement une fracture du crâne) ne présente que des *attaques apoplectiques* et des *céphalalgies* fréquentes, sans aucun affaiblissement intellectuel, aucune modification du ton affectif. Or, à l'autopsie, Collet observe, au milieu des lésions caractéristiques de la paralysie générale, une lésion cérébelleuse limitée, d'aspect très spécial et imposant, aussi bien à l'examen macroscopique qu'à l'examen histologique, l'idée d'une origine traumatique.

De même, A. Marie, à l'autopsie de son malade, croit pouvoir admettre la nature traumatique d'une lésion siégeant à la partie moyenne du lobe temporal droit et correspondant à l'ancienne fracture de l'os temporal du même côté.

Ainsi on aurait pu saisir, dans ces deux cas, l'existence de l'épine irritative, autour de laquelle se serait édifié le processus méningo-encéphalique secondaire. Collet, essayant d'en interpréter la genèse, admet que le trauma « a dû produire, dans l'encéphale, de nombreuses petites lésions cellulaires, analogues à celles que l'on voit dans le foyer cérébelleux, mais très disséminées et assez limitées pour disparaître au milieu des lésions banales de la méningo-encéphalite. Ces lésions auraient été l'origine des troubles à forme de vertiges ou d'ictus présentés pendant sept ans par le malade et

l'amorce, le point de départ des lésions inflammatoires à marche rapide qui ont terminé la vie (1) ».

Ce sont là d'intéressantes hypothèses auxquelles il ne faudrait pas accorder une valeur absolue : nous devons souhaiter seulement qu'une étude clinique et anatomique minutieuse des cas ultérieurs apporte quelques clartés dans ce problème pathogénique si délicat et encore si obscur.

Pour nous, restant sur le terrain de la pratique médico-légale, nous nous croyons autorisé à formuler les *conclusions* suivantes :

L'étude clinique des cas de paralysie générale dans la genèse desquels le rôle du traumatisme a été invoqué permet de les classer en trois catégories :

1° Cas dans lesquels la paralysie générale était en pleine évolution au moment même du traumatisme, lequel a été fréquemment conditionné par la maladie elle-même ;

2° Cas dans lesquels la paralysie générale s'est révélée quelques jours ou quelques semaines après le traumatisme et a évolué ordinairement avec rapidité ; ce début apparent, précoce, cette évolution rapide permettent d'affirmer que le processus existait avant le traumatisme, mais que ce dernier a eu un rôle aggravant indiscutable ;

3° Cas dans lesquels la paralysie générale n'est apparue qu'au bout de plusieurs mois ou de plusieurs années. Le rapport de causalité doit être admis si le sujet était en bonne santé avant le traumatisme, si celui-ci a été suffisamment violent ou, tout au moins, a déterminé un choc nerveux intense, si la période intercalaire comprise entre le traumatisme et le début apparent de la paralysie générale a été marquée par des accidents nerveux ou psychiques.

Dans ce dernier groupe, le rôle du traumatisme n'est plus seulement aggravant, même si le sujet est syphilitique, ce qui est la règle, car le syphilitique ne saurait être assimilé

(1) Cf. in *Arch. f. Psych.* 1905, Bd. XXXIX, p. 2, un intéressant travail de Dinkler sur les altérations histologiques du cerveau, consécutives aux traumatismes craniens.

au paralytique général latent : au point de vue médico-légal, le préjudice causé est le même que s'il était démontré scientifiquement que le traumatisme peut créer, de toutes pièces, la paralysie générale.

LE CHAUFFAGE DES HÔTELS DANS LES VILLES D'EAUX ET LES STATIONS CLIMATIQUES

Par le Dr DARDEL, d'Aix-les-Bains.

L'installation du chauffage central dans les hôtels est de date relativement récente. On chauffait, il est vrai, les salons, les salles à manger, les salles de réunion, mais les chambres à coucher étaient laissées à leur température naturelle.

Sans remonter à une époque bien lointaine, le voyageur était condamné au froid dans sa chambre à coucher, fût-il même l'hôte d'un des plus grands hôtels. S'il lui plaisait de se chauffer quelque peu, il réclamait le classique « panier de bois ». Le combustible était d'un allumage long et difficile et ne dégageait qu'à la longue un faible calorique, si bien que la pièce était à peu près chaude quand venait le moment de la quitter. Les choses sont changées dans les grands hôtels ; mais n'en est-il pas encore de même dans nombre d'hôtels de second ordre ?

Pourtant, nous possédons à l'heure qu'il est des calorifères d'une installation facile, d'un fonctionnement peu coûteux et sans danger. Le confort apporté au voyageur par un bon chauffage est tel que l'hôtelier retrouve bien vite, par une période de location plus longue, le prix de l'appareil et du combustible. Dans quelques années, l'installation du chauffage sera exigée dans la construction de tout hôtel nouveau.

Nous avons surtout en vue les hôtels des villes d'eaux et des stations climatiques. La nécessité du chauffage n'est pas moins grande pour tous les hôtels dits de « voyageurs » ; mais les stations climatiques et thermales ont une situation particulière. Les séjours y sont plus prolongés ; on a besoin

de s'y sentir plus à l'aise, plus « chez soi ». La clientèle de ces établissements est composée de personnes délicates, convalescentes, sinon malades, qui ont droit à plus de confort.

Le besoin d'un bon chauffage dans les stations du midi est trop évident, car ces stations sont fréquentées l'hiver à une époque où le chauffage est indispensable, même dans les régions ensoleillées.

Mais, pour les villes d'eaux qui ne sont fréquentées que pendant l'été, la question doit également se poser. Beaucoup de stations balnéaires sont situées dans des pays de montagnes, où les refroidissements sont fréquents. Au commencement et à la fin de la saison, les baigneurs ont souvent à souffrir du froid ; ils apprécieraient une installation permettant d'élever de quelques degrés la température de tout l'hôtel et de leur chambre en particulier.

Nous croyons qu'au point de vue matériel une installation de chauffage bien comprise serait une bonne affaire pour l'hôtelier. Il pourrait commencer sa saison plus tôt et conserver les baigneurs plus longtemps à l'automne. C'est là un fait d'expérience ; les villes d'eaux qui ont su s'organiser pour rendre le séjour possible malgré une température inclémente ont toujours vu le public répondre à leur appel. Les Suisses, sur ce point encore, nous ont donné l'exemple ; en aménageant leurs hôtels en vue de l'hiver, ils ont su créer une véritable saison pendant les mois les plus froids.

Examinons successivement et brièvement :

Les qualités d'un bon chauffage en général ;

Les qualités spéciales d'un bon chauffage d'hôtel ;

Les appareils de chauffage qui peuvent être employés et ceux qui doivent l'être de préférence.

Qualités d'un bon chauffage en général. — Le chauffage d'une habitation est un problème très complexe, et l'architecte est obligé de concilier de nombreux desiderata économiques, hygiéniques et artistiques.

Un bon chauffage doit tenir le moins de place possible ; le terrain bâti coûtant très cher, le propriétaire regrette toujours de voir une trop grande surface occupée par des appareils et par conséquent inutilisable.

Il doit être sinon artistique, du moins aussi peu disgracieux que possible. On ne demande pas à un appareil de chauffage de contribuer à la décoration d'une pièce; on exige pourtant qu'il puisse être installé dans un appartement meublé avec élégance sans trop nuire à l'effet décoratif.

Un chauffage bien compris sera économique d'installation et économique d'exploitation; autrement dit, il exigera peu de combustible et peu de réparations. Il y a un calcul judicieux à établir entre les frais d'installation et d'exploitation ; il est sage de majorer un peu les premiers si l'on ne veut pas voir les seconds augmenter dans une proportion beaucoup plus forte. Inutile d'ajouter que le fonctionnement des appareils doit être exempt de danger.

Envisageons maintenant le point de vue de l'hygiène : le chauffage doit offrir une grande élasticité; s'adapter aux variations souvent très grandes de la température extérieure et maintenir à l'intérieur une température égale; il ne doit point altérer la composition de l'air en le chargeant de poussières ou de produits de combustion (gaz toxiques, fumée), ni en modifier l'état hygrométrique soit en le desséchant, soit en le saturant d'humidité.

Dernier détail : un chauffage rationnel ne fera jamais éprouver de courants d'air froids, qui sont toujours pénibles et parfois dangereux.

Quelle température doit assurer un bon chauffage? Cette température n'est pas absolue, car nous sentons différemment suivant la température extérieure, suivant notre santé, nos habitudes. Mais, en général, une température relativement basse est préférable à une température élevée : 15°, 16°, 17°. Cette température doit rester uniforme dans toutes les parties de la pièce. L'idéal serait de réaliser toujours une température dite printanière, c'est-à-dire celle qui est universelle-

ment reconnue comme la plus agréable (Dor). En tout cas, il ne faut jamais dépasser les températures extrêmes de 10° et 20°.

C'est un vieux préjugé, en effet, de croire qu'un local froid est plus sain qu'un local chaud. Ce préjugé s'accordait peut-être trop bien avec les idées de sage économie de nos pères, et nous lui avons dû les températures sibériennes de nos collèges... Mais on revient maintenant à une plus juste interprétation des choses. Une habitation trop froide est mauvaise aussi bien qu'une habitation trop chaude.

Notre corps demande à conserver le calorique qui est en lui. L'homme adulte produit en vingt-quatre heures près de 3 000 calories, et cette chaleur est principalement destinée à maintenir la température du corps à 37°.

La perte de chaleur se fait surtout par rayonnement. Par le fait de la radiation, les corps solides qui entourent le corps humain lui empruntent une partie des calories qu'il possède. Les vêtements nous aident à lutter contre cette perte de calorique, mais ils gênent les fonctions de la peau.

Un chauffage rationnellement compris doit donc lutter contre les causes de refroidissement extérieures à l'organisme, bien plus qu'apporter du calorique à cet organisme. Le meilleur moyen de répondre à ce but sera de répartir la chaleur le long des parois refroidissantes et en général d'élever la température des corps solides.

Chauffage et ventilation. — On croit assez couramment que, dans une maison, le chauffage et la ventilation peuvent marcher de pair. Au dire de tous les constructeurs spécialistes, c'est une erreur : le chauffage doit en général demeurer indépendant de la ventilation.

Les appareils qui prétendent associer le chauffage et la ventilation altèrent la nature de l'air d'un appartement, car ils fournissent le plus souvent un air surchauffé, desséché et d'une odeur pénible, par le fait des poussières élevées à une haute température.

Le chauffage peut, dans certains cas, participer au renouvellement de l'air dans une pièce; — telles les cheminées — mais des courants d'air en résultent presque toujours. Une bonne ventilation assure le renouvellement de l'air sans faire éprouver de *courant d'air*. Il ne saurait être question des hélices mues électriquement, appelées improprement ventilateurs, mais qui ne font que le brasser et non le renouveler.

Pour une chambre à coucher, un excellent procédé consiste à pratiquer dans le mur, à mi-hauteur, un orifice aboutissant à une gaine, mais à condition que cette gaine soit continuée jusqu'au toit et sans communiquer avec un autre conduit. La ventilation est bien améliorée (dans le cas de water-closets, par exemple) si l'on fait brûler un bec de gaz dans la gaine.

La description des appareils de ventilation nous entraînerait trop loin ; leur fonctionnement et leur choix judicieux sont des plus délicats ; ils varient suivant le cube de la pièce, sa destination, etc. Volontairement donc, nous laisserons ce sujet de côté pour nous borner à la question du chauffage.

Qualités spéciales d'un bon chauffage d'hôtel. — Les conditions générales d'un bon chauffage sont à réaliser, cela va de soi, dans un hôtel aussi bien que dans n'importe quelle maison. Mais les dimensions d'un hôtel et la façon dont il est construit et habité comportent des nécessités spéciales.

Un grand hôtel est une résidence collective où la vie est incessante et dont toutes les parties doivent être constamment habitables. D'où la nécessité de pouvoir maintenir, à n'importe quel moment et dans chaque pièce, une température supportable.

Cette distribution générale de calorique dans toutes les parties de l'immeuble constitue pour l'hôtelier une dépense considérable, un chapitre de plus aux frais généraux. Tous ces frais sont payés en fin de compte par le voyageur dans le prix de location des appartements. Mais l'hôtelier les

paye directement, que la saison soit bonne ou mauvaise ; aussi il est de bonne administration pour lui d'assurer ce service dans les meilleures conditions d'économie et d'éviter le gaspillage.

A toutes les conditions ordinaires d'un bon chauffage (hygiène, sécurité, etc.), un chauffage d'hôtel doit ajouter des qualités plus spéciales : économie, élasticité, continuité de chauffage, faculté de réglage individuel et général, facilité de surveillance et d'entretien.

Divers procédés de chauffage. — Tous les appareils de chauffage ont été utilisés dans les hôtels avec un succès très variable. Tel procédé qui donne des résultats suffisants dans des maisons de petite dimension ne peut causer que des mécomptes dans un grand hôtel.

Nous avons surtout en vue les modes de chauffage dans un hôtel de moyenne importance comprenant au moins 30 chambres, car la question est moins importante pour les tout petits hôtels. Mais les procédés de chauffage que nous allons décrire peuvent être parfaitement adaptés aux grands hôtels, aux caravansérails modernes, à ces « Palace » de 200, 300 chambres, qui semblent devenir à la mode.

Les cheminées constituent le type primitif de chauffage ; elles ne chauffent que par rayonnement et, malgré les perfectionnements des appareils Joly et Fondet, n'utilisent que de 5 à 10 p. 100 de la chaleur totale. Elles contribuent à la ventilation de la pièce, donnent de la gaîté, mais offrent aussi de gros défauts.

La somme de chaleur perdue rend leur usage coûteux ; elles causent des courants d'air froid le long du plancher : la température qu'elles procurent est inégalement répartie dans la pièce, si bien qu'on doit le plus souvent se grouper autour du foyer. Les cheminées, enfin, demandent un entretien qui suffirait à les faire repousser dans un hôtel où l'on a besoin d'une source de chaleur constante.

Les poêles ont certains avantages sur les cheminées. Leur

installation est peu coûteuse, et ils utilisent en général 80 p. 100 de la chaleur produite. Par contre, on dit avec raison qu'ils chauffent sans ventiler, alors que les cheminées ventilent sans chauffer. Leur gros défaut est de dessécher l'air et de chauffer très irrégulièrement, car la partie de leur enveloppe voisine du foyer est parfois portée au rouge. Les briques réfractaires dont on revêt les foyers ne suffisent pas toujours à parer à ces inconvénients, mais elles sont hygiéniquement bien supérieures à la fonte.

Les poêles de faïence ont l'avantage de donner une température plus égale et plus durable ; mais la céramique n'est souvent qu'un revêtement, et ces poêles se fendent à la longue par le fait de la trop grande chaleur.

Pourtant la fabrication des poêles a fait ces dernières années de sensibles progrès. On fait maintenant des poêles à double enveloppe, à recharge rare (deux fois en vingt-quatre heures), qui sont économiques, d'un bon rendement et constituent un véritable feu continu.

Il ne saurait être question de chauffer une chambre par le procédé d'un poêle. Mais les grands poêles peuvent parfaitement servir à chauffer les pièces publiques d'un hôtel. Les poêles en faïence, notamment, donnent une chaleur égale et continue, et peuvent, s'ils sont bien construits, avec circulation d'air, chauffer de très grandes pièces. Enfin les grands poêles à feu continu peuvent, dans des hôtels de moindre importance, assurer le chauffage de l'escalier et des couloirs.

Chauffage central. — La chaleur dégagée par les moyens de chauffage que nous venons d'examiner ne saurait être transportée bien loin du générateur du calorique. Avec les cheminées, avec les poêles du système le plus moderne, il faut à peu près autant de foyers qu'il y a de locaux à chauffer. Bref, c'est là, pour le personnel, autant de feux à allumer, à entretenir chaque jour et souvent plusieurs fois dans la même journée.

L'idée devait venir naturellement de parer à tous ces inconvénients en créant un foyer unique placé dans la partie de l'hôtel consacrée aux services, à distance des pièces habitées, ce foyer distribuant la chaleur dans tout l'intérieur de la maison. On donne à tous les appareils disposés à cet effet le nom générique de calorifère, ou celui plus moderne de chauffage central.

Les appareils de chauffage central sont de plusieurs sortes :

Calorifères à air chaud ;

Calorifères à eau chaude ;

Calorifères à vapeur ;

Calorifères mixtes (eau chaude et vapeur).

1° Calorifères a air chaud. — Les premiers calorifères ont été les calorifères à air chaud. Le foyer est placé dans les sous-sols; le courant d'air froid pris à l'extérieur vient s'échauffer au contact du foyer et est distribué dans toutes les parties de l'immeuble. Les détails de construction varient à l'infini, mais leur principe est sensiblement le même.

Les calorifères à air chaud sont peu coûteux comme installation et exploitation ; ils transmettent une grande partie de la chaleur produite par le foyer. Ils peuvent être dirigés et surveillés par tout le monde, et les réparations en sont faciles.

Par contre, ils ont le gros inconvénient de procurer une chaleur irrégulière. Ils dessèchent l'air, lui donnent une odeur spéciale; enfin ils y mêlent une proportion assez élevée de gaz toxiques. Rien n'est plus pénible que de respirer l'air d'une salle chauffée depuis plusieurs heures par un calorifère à air chaud.

Dernier défaut, l'air échauffé ne conserve pas longtemps une température suffisante ; aussi ces appareils, acceptables pour des locaux de dimensions moyennes, ne sont pas pratiques quand il faut transporter la chaleur à des distances excédant parfois 100 ou 200 mètres.

Ces calorifères, les premiers en date, ont été en grande vogue il y a quelques années. On tend maintenant à leur préférer des appareils plus parfaits.

2° Calorifères a eau chaude. — Les calorifères à eau chaude ont été construits peu après les précédents. Le foyer est toujours placé dans le sous-sol. L'eau s'échauffe au contact du foyer, et une circulation s'établit, qui transporte de l'eau chaude dans toutes les parties de la maison. Dans chacune des pièces l'eau circule dans des appareils spéciaux offrant une surface de chauffe proportionnée à l'espace à chauffer.

Ces calorifères, dont il existe une grande variété, ont de nombreux avantages. Ils permettent d'obtenir un air sain, sans poussières, sans mélange de gaz toxiques, et à une température modérée. La régularité du chauffage est absolue, et la chaleur se répartit également dans toutes les parties de la pièce, sans causer de courants d'air froid. Enfin ces appareils permettent de transporter la chaleur à une plus grande distance; ils réduisent au minimum les chances d'incendie, et ils sont d'un entretien aisé et peu coûteux.

A côté de ces avantages, il faut tenir compte d'inconvénients sérieux : prix élevé de l'installation, explosions possibles, chances de fuites d'eau. Mais le défaut principal est la difficulté du réglage : chaleur longue à se produire, refroidissement très lent.

Ces appareils peuvent donner de bons résultats dans de grands locaux (gares, églises, hôpitaux), mais ils ne sauraient s'adapter au chauffage d'un hôtel qui réclame un réglage rapide, facile, et dont les pièces diverses demandent à être au même moment placées à des températures variées.

3° Calorifères a vapeur. — Dans les constructions récentes, les calorifères, tant à air chaud qu'à eau chaude, sont abandonnés au profit des calorifères à vapeur, qui offrent sur eux de nombreux avantages.

Avec l'eau, la distance de transport de la chaleur est limitée ; avec la vapeur, le calorique peut être conduit à plusieurs centaines de mètres. Pour transporter une calorie ou unité de chaleur, il faut employer 100 à 150 grammes d'air, 12 à 15 grammes d'eau et seulement 2 à 3 grammes de vapeur. Donc, *a priori*, la vapeur est un meilleur véhicule de la chaleur à distance. Nous constatons aussi, dans la pratique, que les calorifères à vapeur tiennent soixante fois moins de place que les appareils à air chaud, et que les conduites de vapeur sont beaucoup moins lourdes et encombrantes que les conduites d'eau chaude.

Les appareils à vapeur coûtent très cher comme frais de première installation, mais ils ont les avantages suivants : réglage facile, échauffement et refroidissement rapides, utilisation plus grande de la chaleur produite, facilité de la conduire à grande distance, exploitation aisée et peu coûteuse.

Examinons leur fonctionnement, et l'on se rendra aisément compte combien ils sont préférables à tous pour le chauffage d'un hôtel.

La vapeur peut être utilisée pour le chauffage à haute, à moyenne, ou à basse pression.

Les appareils à haute pression (4 à 9 kilogrammes) ou à moyenne pression (1 à 4 kilogrammes) ne sauraient être employés pour le chauffage d'une habitation. Leur canalisation peut, il est vrai, atteindre une très grande longueur ; mais ils sont dangereux, les fuites y sont possibles ; ils sont bruyants et réclament une canalisation épaisse, solide, disgracieuse. Ces appareils sont acceptables pour des ateliers déjà bruyants par eux-mêmes ; mais ils sont impropres au chauffage d'un hôtel.

Nous décrirons avec quelques détails le chauffage par la vapeur à basse pression et le chauffage mixte (eau et vapeur), parce que la théorie aussi bien que l'expérience ont montré ces appareils comme bien supérieurs à tous au point de vue de la distribution rationnelle de la chaleur.

Le chauffage par la vapeur à basse pression a pris naissance en Amérique. Son succès a été rapide, car il est excellent quand la canalisation n'atteint pas une longueur exagérée.

Son installation coûte, il est vrai, le double de l'installation d'un calorifère à air chaud, mais le réglage automatique diminue les dépenses d'exploitation. La température obtenue est relativement basse, ce qui fait que les poussières aériennes parvenues au contact des radiateurs ne sont pas carbonisées. Enfin le genre de chaudière employée, exempt de tout danger, peut être placé dans tout endroit habité (3e catégorie du décret du 1er mai 1880).

En principe, une installation de chauffage par la vapeur à basse pression comprend trois parties distinctes :

1° Le générateur (chaudière) qui sert à transformer l'eau en vapeur à la faveur du calorique dégagé par le foyer ;

2° Les surfaces de chauffe (radiateurs), qui servent à faire passer l'eau de l'état de vapeur à l'état liquide. Cette transformation dégage un calorique qui est utilisé pour le chauffage ;

3° Les canalisations destinées à conduire la vapeur depuis le générateur où elle se produit jusqu'aux surfaces de chauffe où elle se condense. Ces canalisations servent en même temps à ramener l'eau provenant de la condensation jusqu'au générateur, où elle est transformée de nouveau en vapeur.

Le chauffage peut être distribué par les surfaces de chauffe par *radiation indirecte* ou par *radiation directe*.

Dans le chauffage par radiation *indirecte*, les appareils radiateurs sont cachés ; on ne voit dans les pièces que les bouches d'air. On dispose dans les sous-sols de puissants radiateurs en fonte (batteries en cave). De l'air froid est amené au contact des tuyaux de la batterie ; cet air s'échauffe et suit des conduits qui se terminent dans les pièces à chauffer par des bouches de chaleur qu'on peut à volonté ouvrir et fermer. On dispose parfois les batteries dans des gaines

verticales pratiquées dans l'épaisseur des murs (chauffage par colonnes). L'air froid pénètre par le bas, s'élève en s'échauffant le long de la surface de chauffe pour s'échapper ensuite dans les pièces par la bouche de chaleur.

Le chauffage par radiation *directe* est de beaucoup le plus répandu, car il utilise plus complètement la chaleur dégagée par le foyer du générateur ; c'est, en tout cas, le mode qui se recommande pour le chauffage d'un hôtel. Dans les installations de ce genre, les surfaces de chauffe sont laissées apparentes dans les pièces, sous forme de radiateurs. Les radiateurs sont reliés aux colonnes montantes, distribuant la vapeur au moyen de robinets. L'ouverture ou la fermeture du robinet suffisent pour obtenir la chaleur ou pour arrêter complètement le fonctionnement du radiateur.

Le radiateur peut être placé dans n'importe quelle partie de la pièce; mais, quand la chose est possible, il est préférable de le loger au-dessous de la fenêtre, car il contribue alors à la ventilation. Quant à ses dimensions, elles sont naturellement en rapport avec celles de la pièce à chauffer.

Il serait facile de ménager au-dessus des radiateurs une petite surface plane pour y placer (comme on le fait sur les poêles) un récipient rempli d'eau chaude, dont la lente évaporation lutterait contre le dessèchement de l'air.

Nous n'avons pas à donner ici les formules qui servent à déterminer le rendement en calorique des appareils de chauffage, etc. C'est là le rôle de l'ingénieur spécialiste.

Le chauffage par la vapeur à basse pression présente des avantages généraux. Installation très simple, même dans une maison déjà bâtie ; pas de danger d'explosion, de fuite, quand l'appareil est bien établi et la pente bien ménagée. Hygiène sauvegardée.

Il chauffe l'air à une température relativement basse, sans en modifier l'état hygrométrique ou la nature. Pas de fumée, d'oxyde de carbone ou d'autre gaz de combustion, pas de poussière.

Il permet de conduire la chaleur à grande distance, de la multiplier, de l'arrêter.

Il est simple et se prête aussi bien à une petite, à une moyenne ou à une grande installation.

Il demande peu de réparations, n'exige pas un personnel spécial, et réclame un travail journalier assez bref grâce aux chaudières à alimentation automatique, aux foyers à combustion lente qu'on recharge toutes les douze heures.

Les radiateurs sont peu encombrants et peuvent facilement être mis en harmonie avec la décoration de la pièce.

En résumé ce chauffage assure :

Une température d'un réglage facile ;

Une sécurité absolue sans surveillance ;

Suppression de toutes chances d'incendie ;

Suppression de tout gaz toxique et de toute mauvaise odeur ;

Suppression des poussières carbonisées ;

Canalisation d'un diamètre réduit ;

Surfaces de chauffe commodes, peu encombrantes.

4° Calorifères mixtes. — La combinaison de l'eau chaude et de la vapeur peut rendre de grands services. Le chauffage par l'eau chaude est des plus hygiéniques, mais il nécessite l'emploi de canalisations et d'appareils de grande dimension, en raison de la faible vitesse de l'eau de circulation. En outre la masse considérable d'eau mise en mouvement ne peut s'échauffer et se refroidir que dans un temps relativement long.

En faisant agir de la vapeur sur une masse d'eau, on accélère dans une large mesure la marche de l'eau chaude ordinaire. L'eau emmagasine, grâce à la vapeur, une certaine quantité de chaleur qu'elle transporte et abandonne à l'air environnant.

Il existe plusieurs systèmes de chauffage par l'eau et la vapeur. Voici comment est compris l'un d'eux (circulateur Reck), qui donne d'excellents résultats.

Son installation comporte l'usage d'un générateur unique à basse pression. Au-dessus de la chaudière est monté un faisceau tubulaire appelé réchauffeur. L'eau de circulation, refroidie par son passage dans les radiateurs se réchauffe dans ce faisceau. Du réchauffeur, l'eau de circulation monte au circulateur, où elle reçoit une certaine quantité de vapeur.

Le mélange d'eau et de vapeur, véritable émulsion, circule dans la partie supérieure de la colonne ascendante et se rend aux canalisations conduisant l'eau chaude aux radiateurs.

La présence de cette émulsion dans la colonne ascensionnelle, où elle remplace une certaine quantité d'eau chaude, a pour résultat de diminuer la charge due à cette eau chaude.

Elle amène une augmentation de la vitesse de circulation, d'autant plus forte que la hauteur du liquide émulsionné est plus grande et que la densité du mélange est plus faible. Comme il est facile de varier ces deux facteurs, en variant la proportion de vapeur ou la position du circulateur, on reste maître de produire dans toute installation de chauffage la vitesse de circulation qui convient.

Le circulateur est disposé pour quintupler la vitesse naturelle de circulation de l'eau, de sorte que la quantité d'eau en mouvement est cinq fois plus faible que dans le chauffage ordinaire. Il en résulte un échauffement initial et un refroidissement final beaucoup plus rapides, c'est-à-dire une grande élasticité de chauffage. La grande vitesse de l'eau augmentant grandement le rendement utile permet d'utiliser des canalisations de faible diamètre et des appareils de petite dimension.

Dans une installation de chauffage mixte, tous les radiateurs peuvent être individuellement réglés ; de plus, il est facile, en agissant sur le générateur, d'opérer un réglage constant en faisant circuler l'eau à une température plus ou moins élevée dans les conduits et les radiateurs.

Ce mode de chauffage permet de réaliser une économie considérable dans la quantité de combustible brûlé. Tant

que la température extérieure n'est pas trop rigoureuse (— 5° + 10°), c'est-à-dire pendant une bonne partie de l'hiver, la personne affectée au calorifère peut, de la chaufferie même, régler la quantité de charbon à dépenser afin que la chaleur dégagée dans les pièces ne dépasse pas le strict nécessaire pour assurer la température désirée.

Ce dernier point est très important dans un hôtel pour empêcher le gaspillage. Le chauffage étant payé d'avance par le voyageur, celui-ci ne règle jamais les robinets, et une importante quantité de calorique est souvent perdue.

Nous avons énuméré les avantages du chauffage par la vapeur à basse pression ; le chauffage mixte y joint de précieuses qualités : chauffage très souple, très doux, réglage individuel et général, facilité de régler automatiquement la combustion et, par suite, notable économie.

***

Conclusions. — Un hôtel de ville d'eaux ou de station climatique doit posséder des appareils de chauffage. Même quand ces appareils ne devraient être utilisés que rarement, ils permettent de parer à des refroidissements imprévus, et, en tout cas, ils aident à lutter contre les froids inévitables du début et de la fin des saisons ; ils contribuent ainsi à prolonger le séjour des étrangers et constituent en fin de compte un bénéfice pour l'industrie hôtelière.

Un bon chauffage d'hôtel comporte les qualités suivantes :

Être économique d'installation et d'exploitation ; exiger peu de combustible et peu de réparations ;

Être peu encombrant et assez artistique pour ne pas nuire à la décoration des pièces ;

Être hygiénique, c'est-à-dire ne pas altérer la nature de l'air (fumée, poussières, gaz toxiques), ne pas modifier l'état hygrométrique ; ne pas déterminer des courants d'air froid ;

Être très élastique ; maintenir à l'intérieur une chaleur

déterminée, toujours égale, en se prêtant aux variations extérieures de température ;

Ne pas fournir à certains moments une température trop élevée, au point de carboniser les poussières de l'atmosphère ;

Être absolument sans danger, sans bruit, et ne pas réclamer un personnel spécial ;

Pouvoir chauffer *toutes* les parties de l'hôtel au moyen d'un générateur unique situé parfois assez loin des parties habitées ;

Posséder un double système de réglage : l'un individuel pour chaque pièce, l'autre général pour régler suivant les besoins la température de tout l'appareil.

De cet énoncé, il découle naturellement que le seul chauffage rationnel pour un hôtel est un chauffage continu et un chauffage central.

Parmi les appareils proposés pour le chauffage central, l'expérience a montré que les meilleurs sont les appareils à vapeur à basse pression et les appareils mixtes (eau chaude et vapeur).

Ces appareils doivent comporter un nombre de radiateurs suffisant pour chauffer toutes les parties de l'hôtel.

On placera de préférence les radiateurs près des fenêtres. On évitera des canalisations extérieures trop longues, *dans les chambres* mêmes, car ces tubes ne sont pas soumis au réglage individuel et chauffent même quand les robinets sont fermés.

EMPOISONNEMENT PAR LA STRYCHNINE ERREUR PHARMACEUTIQUE

Par MM. **SOCQUET, OGIER** et **BALTHAZARD.**

NOUS, SOUSSIGNÉS,

J. Socquet et Balthazard, médecins experts, et J. Ogier, chimiste-expert,

Commis par M. Berr, juge d'instruction au Tribunal de

première instance de la Seine, en vertu d'une ordonnance du 24 décembre 1906, ainsi conçue :

« Vu l'information ouverte contre L... et tous autres sous inculpation d'homicide par imprudence, commettons MM. les Drs Socquet et Balthazard, médecins experts, à l'effet, serment préalablement prêté entre nos mains, de procéder à l'autopsie du cadavre de la dame H..., et de rechercher les causes de la mort. Commettons également M. Ogier, chimiste expert, à l'effet, serment préalablement prêté, d'être présent aux opérations d'autopsie, d'opérer des prélèvements des organes suspects à raison de l'empoisonnement présumé de la défunte, de procéder à leur analyse chimique, comme à celle des pilules qui ont été saisies et placées sous scellé par le commissaire de police. De tout quoi les experts sus-désignés dresseront un rapport qui nous sera ensuite transmis. »

Serment préalablement prêté, avons procédé à l'examen du dossier, à l'autopsie du cadavre de la dame H..., à la recherche des poisons dans ses organes, et enfin à l'analyse des pilules saisies.

I. — EXAMEN DU DOSSIER.

Il résulte de la déposition de M. L..., gendre de la défunte, qu'ayant pris, le 23 décembre 1906, à cinq heures du soir, une des pilules incriminées, la dame H... fut atteinte de contractions dans le visage et de fléchissements dans les jambes, et qu'elle mourut à six heures et demie, après une douloureuse agonie.

Le Dr V..., médecin habituel de la dame H..., appelé le 11 décembre 1906 pour donner des soins à cette dame, avait constaté une arythmie cardiaque très prononcée Il ordonna des pilules de sulfate de spartéine, des cachets de théobromine et le régime lacté. L'état de la dame H... ne fut jamais assez grave pour l'obliger à garder le lit. Le 23 décembre, le Dr V... fut appelé le matin et constata

une amélioration sensible ; aussi supprima-t-il les cachets de théobromine. Il crut pourtant utile de continuer l'usage de la spartéine et écrivit l'ordonnance suivante, jointe au dossier (scellé n° 1) :

Sulfate de spartéine..... 0.05 cg.
Conserves de roses..... Q. S.
Pour une pilule..... N° 20
1 matin et soir.

A six heures du soir, le Dr V... est mandé de nouveau auprès de la dame H... et apprend qu'après avoir pris, vers cinq heures, une des pilules, elle a été atteinte d'un malaise subit. Il constate qu'elle présente des mouvements brusques dans les bras et dans les jambes, de la constriction de la gorge, de la difficulté à remuer les mâchoires. Il a administré un vomitif, mais la malade est morte avant d'avoir pris le troisième paquet.

Les pilules restantes ont été saisies, au nombre de 19. Une d'elles a servi au Dr V... pour rechercher la présence de la strychnine à l'aide de l'acide nitrique, réaction qui a donné des résultats douteux (1). Les 18 autres pilules ont été mises sous scellé.

II. — AUTOPSIE ET EXAMEN HISTOLOGIQUE DES ORGANES.

La dame H... est décédée le 23 décembre à six heures et demie du soir; le cadavre a été transporté à la Morgue le soir même, et placé dans une salle, où la température est maintenue à 2° au-dessous de zéro. Aussi le cadavre est-il dans un état de conservation parfaite lorsque nous nous présentons à la Morgue, le 25 décembre, à neuf heures du matin, trente-six heures après la mort, pour procéder à l'autopsie.

Le cadavre est celui d'une femme de taille moyenne,

(1) Cette réaction ne pouvait donner aucun résultat, car c'est seulement avec la brucine que l'acide nitrique prend une coloration rouge.

assez bien constituée, présentant un développement assez marqué du tissu adipeux. La rigidité cadavérique n'a pas encore complètement disparu ; mais elle n'est plus très prononcée. La putréfaction n'est pas encore commencée.

Il existe des lividités à la région postérieure du corps, qui s'étalent sur la face interne des cuisses, les parties latérales du tronc et la moitié gauche du visage et du front. Les lividités du côté gauche de la tête sont dues à ce que celle-ci est restée tournée à gauche depuis l'arrivée du cadavre à la Morgue.

On n'observe aucune lésion dans la bouche et dans l'œsophage.

L'*estomac* renferme une centaine de grammes de lait caillé. Il pèse 200 grammes avec son contenu. Sur toute la longueur de la grande et de la petite courbure, on aperçoit un *piqueté hémorragique* sous forme de très fines arborescences ramifiées, groupées en placards, au milieu desquelles on note la présence de petites infiltrations sanguines du volume d'un grain de mil. L'examen histologique nous a prouvé que cette apparence était due à une vaso-dilatation des vaisseaux de la sous-muqueuse ; de même, il existe une congestion marquée des vaisseaux capillaires sur toute la hauteur de la muqueuse, fort bien conservée dans ses deux tiers inférieurs ; mais il n'existe aucune rupture vasculaire, aucune hémorragie interstitielle. On observe vers la musculaire muqueuse de nombreux follicules clos, volumineux, et ces follicules ont même été plus développés qu'ils ne le sont actuellement ; car, grâce à un processus d'artériosclérose frappant l'artère nourricière, et que nous retrouverons dans la rate, ils ont subi un début d'atrophie qui se traduit par la présence de zones sclérosées. Les cellules bordantes sont, dans la profondeur, plus nombreuses qu'à l'état normal. En somme, il existe une gastrite chronique à prédominance interstitielle, et les seules lésions qui puissent être rapportées à l'action d'un poison tel que la strychnine consistent en une vaso-dilatation très pro-

noncée des vaisseaux de la muqueuse, et surtout de la sous-muqueuse, en des régions limitées, sans suffusions sanguines.

L'*intestin* paraît normal sur toute sa longueur, sauf dans le duodénum, où l'on trouve, entre les valvules conniventes, près du pylore, des arborisations rougeâtres analogues à celles de l'estomac. L'intestin et son contenu pèsent 1 620 grammes.

Le *foie* est gros et congestionné ; son poids est de 1 400 grammes. Sur la coupe, à l'œil nu, il présente l'aspect du foie *muscade*. Par l'examen histologique, on constate que les cellules qui entourent les veines sus-hépatiques sont dissociées par les capillaires sanguins dilatés et qu'en bien des points elles sont infiltrées de pigments biliaires ou sanguins ; ces cellules sont irrégulières, et leur noyau rétracté présente des contours irréguliers ; le protoplasma a un aspect hyalin, avec infiltration graisseuse par places. Autour des espaces portes, les cellules sont en général beaucoup moins altérées ; les capillaires qui les séparent sont moins congestionnés. Ainsi apparaissent deux territoires très distincts, qui, par le contraste de leur coloration, donnent déjà à l'œil nu l'aspect d'une coupe de la muscade. Les veines portes sont extrêmement dilatées ; les canalicules biliaires sont normaux. Il existe une légère cirrhose portale de date ancienne, et l'on trouve en plein parenchyme hépatique quelques nodules constitués par des amas de petites cellules rondes. En résumé, le foie présente des altérations analogues à celles que l'on observe chez les individus atteints de stase sanguine dans le territoire des veines sus-hépatiques, en particulier chez les cardiaques.

La *rate*, qui pèse 200 grammes, est grosse et ferme. Sur la coupe, on aperçoit à l'œil nu des granulations blanches, de la grosseur d'une tête d'épingle, qui tranchent sur un fond rouge. Le microscope montre que le fond rouge est constitué par une pulpe très riche en globules sanguins et

très pauvre en éléments cellulaires nucléés, et que les granulations blanches ne sont autres que des follicules atrophiés. Les follicules sont en effet réduits de nombre et de volume ; ils apparaissent appendus à une artériole qui occupe leur centre et qui présente des lésions d'endartérite ayant obstrué la lumière au point de ne laisser la place que pour deux ou trois globules rouges de front. Certaines artérioles sont tout à fait oblitérées, et le follicule correspondant est entièrement atrophié. Dans la pulpe, le tissu conjonctif a subi une hypertrophie notable, tandis que disparaissaient les macrophages des colonnes de Bertin et que se constituaient de vastes lacs sanguins. La capsule de la rate est assez épaisse et envoie des prolongements fibreux dans l'intérieur de l'organe. En résumé, la rate est fibreuse, atrophiée à la fois par l'artériosclérose des artères nourricières et par la stase sanguine : c'est une rate scléreuse et une rate cardiaque.

Le *pancréas* est normal à l'œil nu.

Les *reins* sont petits et ne pèsent que 240 grammes à eux deux. Ils se laissent décortiquer facilement. Sur la coupe, ils montrent une congestion marquée ; la substance rénale est très réduite d'épaisseur, et la diminution porte aussi bien sur la substance médullaire que sur la substance corticale. A l'examen microscopique, la capsule apparaît épaisse, sillonnée de veines très dilatées et gorgées de sang. D'ailleurs tous les vaisseaux du rein sont très congestionnés, surtout ceux qui sont parallèles aux tubes droits. Les glomérules sont pourvus pour la plupart d'une capsule fibreuse, épaissie autour du pédicule vasculaire ; certains sont atrophiés et congestionnés ; les cellules endothéliales qui tapissent la capsule de Bowman sont tuméfiées et, en bien des points, desquamées. Le tissu interstitiel est plus développé que normalement, surtout autour des gros vaisseaux. En résumé, les reins montrent des lésions discrètes de néphrite interstitielle, et surtout une congestion très accentuée ; les épithéliums sécréteurs paraissent normaux.

Le *cœur* est un peu augmenté de volume et présente de la surcharge graisseuse. Le ventricule gauche est contracté et vide de sang ; le ventricule et l'oreillette droits, légèrement dilatés, renferment une petite quantité de sang liquide noirâtre. Sur les bords libres des deux valves de la mitrale, il existe des nodosités de consistance cartilagineuse ayant 3 à 4 millimètres de diamètre. Ces nodosités ne produisaient par de rétrécissement mitral ; mais, en s'opposant au parfait accolement des deux valves de la mitrale, elles occasionnaient un certain degré d'insuffisance mitrale. Quelques épaississements, moins importants, sur le bord libre des trois valves de l'orifice tricuspide ; rien sur les sigmoïdes aortiques et pulmonaires. L'aorte présente seulement deux petites plaques d'athérome au début de la portion descendante ; les artères coronaires sont perméables.

La *trachée* et les *grosses bronches* renferment une certaine quantité de spume et de mucosités. Pas d'adhérence des *poumons* aux plèvres. Aux deux sommets, on trouve des dépressions cicatricielles indurées, vestiges de lésions tuberculeuses peu étendues et guéries. Les poumons, qui pèsent ensemble 870 grammes, sont œdématiés, et, sur la coupe, la pression fait sourdre une assez grande quantité de spume légèrement sanguinolente ; ils sont d'ailleurs mous et gardent l'empreinte du doigt. Il existe au voisinage du hile, sur les deux poumons, deux ou trois petites suffusions hémorragiques sous-pleurales.

L'*utérus* est augmenté de volume et renferme des corps fibreux, dont le plus gros a la dimension d'une noix ; les ovaires sont très scléreux.

A l'ouverture de la boîte cranienne, les méninges apparaissent congestionnées ; les sinus de la dure-mère et les veines de la base du crâne sont gorgés de sang liquide et noirâtre. Les ventricules ne sont que très modérément distendus. Sur la coupe du *cerveau*, la substance blanche présente un piqueté hémorragique produit par la congestion extrême des capillaires sanguins. Même observation pour la moelle sur

toute sa longueur. Le cerveau et le cervelet réunis pèsent 1 500 grammes. L'examen histologique des centres nerveux confirme l'existence d'une congestion extrême, surtout dans le bulbe, mais ne révèle pas de lésions grossières ; par contre, il a été possible de mettre en évidence des lésions fines des cellules nerveuses, consistant en une chromatolyse périphérique et périnucléaire, avec altérations parfois remarquables du noyau, dont les contours sont estompés et qui arrive, dans certaines cellules, à une désagrégation complète. Ces lésions ne peuvent être considérées comme des altérations cadavériques; car, à côté des cellules en chromatolyse, on en trouve d'autres dont les granulations chromatophiles, colorées par la méthode de Nissl, sont absolument intactes. Les lésions sont visibles sur les cellules pyramidales de l'écorce cérébrale, mais elles sont plus marquées sur les cellules motrices des cornes antérieures de la moelle et prédominent manifestement au bulbe sur les cellules des noyaux bulbaires de la portion motrice des nerfs mixtes.

III. — ANALYSE CHIMIQUE DES ORGANES.

Sur chacun des organes recueillis à l'autopsie, nous avons fait deux prélèvements, chacun d'environ un tiers du poids de l'organe, soit :

	Poids total.	Prélèvements.	
	gr.	gr.	gr.
Scellé 1. Poumons	870	290	290
2. Foie	1 400	470	470
3. Estomac et contenu	200	66	66
4. Rate	200	66	66
5. Reins	240	80	80
6. Intestin et contenu	1 620	540	540
7. Cerveau et cervelet	1 500	500	500

Avec les premiers tiers de chaque organe, nous avons fait, par broyage dans un hachoir, un échantillon moyen qui a été divisé en deux parts égales : l'une (un sixième du poids des organes) a servi à la recherche des poisons volatils et minéraux ; l'autre, à la recherche des alcaloïdes et, en particulier,

de la strychnine. Sur les seconds tiers prélevés, nous avons fait la recherche de la strychnine séparément pour chaque organe.

a. **Poisons volatils et minéraux.** — Indiquons très brièvement les expériences faites en vue de la recherche des poisons volatils et minéraux. Sur le liquide provenant de la distillation des matières additionnées d'eau et acidulées, nous constatons l'absence des poisons volatils (phosphore, composés cyanhydriques, acide phénique, etc.). Les matières organiques ont été détruites par le chlorate de potasse et le gaz chlorhydrique. Dans le liquide résultant de cette destruction, nous avons cherché les principaux poisons métalliques (plomb, cuivre, mercure, etc.) par précipitation à l'aide de l'hydrogène sulfuré et traitement du précipité selon les procédés usuels de l'analyse minérale. Une portion du précipité a servi à la recherche spéciale de l'arsenic et de l'antimoine, au moyen de l'appareil de Marsh. Toutes ces opérations ont donné des résultats négatifs.

b. **Recherche des alcaloïdes et spécialement de la strychnine.** — La seconde moitié de l'échantillon moyen (un sixième du poids des organes) a subi les traitements suivants : addition aux matières broyées d'un grand excès d'alcool et d'un peu d'acide tartrique ; macération à 50° pendant douze heures ; filtration à la presse; évaporation du liquide alcoolique par distillation dans le vide à basse température ; traitement du résidu par l'alcool absolu ; filtration et nouvelle évaporation du liquide alcoolique ; deuxième traitement du résidu par l'alcool absolu et nouvelle évaporation, en présence d'un peu d'eau, jusqu'à élimination totale de l'alcool ; épuisement du liquide aqueux et acide par l'éther, à plusieurs reprises ; séparation de l'éther ; alcalinisation du résidu aqueux par le bicarbonate de soude ; épuisements réitérés de la solution aqueuse et alcaline par l'éther.

C'est dans les dernières solutions éthérées que peuvent se trouver les alcaloïdes et, en particulier, la strychnine.

Par évaporation de l'éther, on a obtenu un faible résidu encore un peu coloré en brun.

La solution chlorhydrique d'une partie de ce résidu précipite en brun par l'iodure de potassium ioduré : c'est une réaction générale indiquant la présence d'une substance alcaloïdique. Cette substance pourrait être une ptomaïne ou un alcaloïde normalement produit par la putréfaction des tissus : mais les ptomaïnes ne peuvent être ici que très peu abondantes, puisque le cadavre n'était pas putréfié lors de l'autopsie et que les organes prélevés ont été conservés au froid jusqu'au moment où l'analyse a été commencée.

Avec une autre portion du résidu (un quart), nous avons essayé la réaction caractéristique de la strychnine, par addition d'une solution sulfurique de vanadate d'ammoniaque (réactif de Mandelin) : ce réactif, qui doit donner avec la strychnine une coloration violette devenant rouge orangée par addition d'eau, n'a point ici fourni de coloration nettement appréciable. Il nous a paru que le résidu étudié contenait encore des matières grasses ou d'autres impuretés capables de masquer la réaction : en conséquence, une autre portion de ce résidu (un quart) a été dissoute dans l'éther, et l'éther a été évaporé rapidement, en présence d'un peu d'acide chlorhydrique dilué ; on a pu séparer ainsi une assez forte proportion de matières insolubles. La solution chlorhydrique évaporée à sec a laissé un résidu cristallin, sur lequel on a répété la réaction du sulfovanadate d'ammoniaque : il s'est produit, cette fois, une coloration violette non douteuse, devenant orangée par addition d'eau. Ce caractère appartient à la strychnine.

Une autre portion du résidu primitif (non purifié) a été dissoute dans l'acide chlorhydrique dilué : la solution chlorhydrique évaporée à sec a laissé un très faible résidu, qui a été dissous dans 1 centimètre cube d'eau ; cette solution, injectée sous la peau d'une grenouille disposée en vue de l'enregistrement des contractions du muscle gastrocnémien, a déterminé en effet chez la grenouille des con-

tractions tétaniques, donnant des tracés graphiques caractéristiques.

Ces contractions ne se sont produites que deux heures après l'injection ; elles ont été nombreuses, mais de courte durée. En somme, la grenouille a présenté les accidents que détermine la strychnine : la lenteur avec laquelle ils ont apparu et leur peu d'intensité semblent montrer que la quantité de poison injecté était fort petite.

En rapprochant cette expérience de la réaction chimique obtenue avec le sulfovanadate d'ammoniaque, on est en droit de conclure que les organes de la dame H... contiennent de la *strychnine*.

Par les mêmes procédés, nous avons extrait la strychnine isolément de chacun des organes. Les résidus ont été traités par le sulfovanadate d'ammoniaque. Voici les résultats obtenus :

Estomac.....	Coloration violette, très nette.
Intestins.....	Coloration violette, nette.
Reins.....	Id.
Rate.....	Coloration extrêmement faible.
Foie.....	Coloration nette.
Poumons.....	Pas de coloration.
Cerveau.....	Coloration extrêmement faible.

Il existe donc de la strychnine dans presque tous les organes, mais surtout dans l'estomac, l'intestin et le foie. Les quantités étaient partout trop faibles pour que nous ayons pu tenter de les doser, même approximativement.

IV. — EXAMEN DES PILULES SAISIES (Scellé 2).

Le scellé n° 2 est constitué par une boîte renfermant 18 pilules.

Nous avons délayé dans l'eau une de ces pilules : la solution a été filtrée, alcalinisée par le bicarbonate de soude et épuisée par l'éther. Par évaporation de la solution éthérée, on a obtenu un résidu qui précipite en brun par l'iodure de potassium ioduré ; c'est un caractère général des alcaloïdes ; l'addition de quelques gouttes de sulfovanadate

d'ammoniaque le colore fortement en violet ; par addition d'eau, la couleur passe au rouge orangé. Ces réactions indiquent la présence de la *strychnine*.

La solution aqueuse de la pilule, traitée par le chlorure de baryum, a fourni un précipité blanc insoluble dans l'acide nitrique. La strychnine contenue dans la pilule est donc sous forme de *sulfate de strychnine*.

Dosage. — Le dosage a été effectué sur la solution aqueuse de deux pilules ; cette solution a été amenée au volume de 100 centimètres cubes.

D'autre part, on a préparé une solution contenant, pour 100 centimètres cubes, $0^{gr},10$ de sulfate de strychnine. Puis on a déterminé comparativement le volume de solution d'iodure de potassium ioduré nécessaire pour précipiter en totalité un même volume de la solution des pilules et de la solution de sulfate de strychnine. Ce volume fut exactement le même dans les deux cas ($4^{cc},5$ pour 10 centimètres cubes de chacune des solutions) ; d'où l'on conclut que les deux pilules contenaient $0^{gr},10$ de sulfate de strychnine, soit, pour une pilule, 5 centigrammes. (L'ordonnance de Dr V... prescrivait 5 centigrammes de sulfate de spartéine par pilule.)

V. — RÉSUMÉ.

1° L'analyse des pilules saisies montre qu'elles contiennent chacune environ 5 centigrammes de sulfate de strychnine. C'est une dose capable de déterminer la mort;

2° La dame R... a succombé après avoir absorbé une de ces pilules. Les symptômes qu'elle a présentés sont ceux que détermine toujours l'ingestion d'une dose toxique de strychnine ;

3° Les lésions révélées par l'autopsie sont pour la plupart la conséquence d'une insuffisance mitrale ancienne : elles n'étaient pas suffisantes pour causer la mort dans les conditions où elle est survenue. D'autre part, certaines altérations,

en particulier celles des centres nerveux, concordent fort bien avec l'hypothèse d'un empoisonnement par la strychnine ;

4° L'analyse chimique d'un échantillon moyen des organes a décelé la présence d'une petite quantité de strychnine ; des essais pratiqués sur chaque organe séparément ont montré que la strychnine est plus abondante dans l'estomac et dans l'intestin ; mais sa présence, certaine, bien qu'en très faibles proportions, dans d'autres organes, comme le foie et les reins, montre que l'absorption de la substance toxique s'est réellement effectuée.

Conclusion. — La dame H... a absorbé une dose de sulfate de strychnine suffisante pour déterminer sa mort. D'après l'ensemble des constatations, symptômes, autopsie, recherches toxicologiques, la mort de la dame doit être attribuée à une intoxication par la strychnine.

La onzième chambre correctionnelle a condamné le pharmacien à six mois de prison avec sursis, 600 francs d'amende et au paiement des frais funéraires, évalués à 2 000 francs, et d'une rente viagère de 800 francs à la fille de la dame H...

L'expertise que nous venons de rapporter suggère quelques réflexions d'ordre médico-légal. On pouvait contester, en effet, la dame H... étant cardiaque, que la mort fût la conséquence de l'absorption de strychnine; on pouvait, en tout cas, prétendre que la dose de 5 centigrammes n'aurait pas eu d'effets mortels chez un individu normal. En réalité, cette dose est mortelle même pour un individu normal ; mais, chez la dame H..., la mort est survenue une heure et demie après l'ingestion de la pilule, alors qu'une partie infime de la strychnine avait été réellement absorbée, sans doute parce que, du fait de sa maladie de cœur, elle se trouvait plus sensible à l'action de la strychnine, moins résistante contre ses effets nocifs. Il importait donc de

démontrer que la strychnine était réellement passée dans la circulation, s'était localisée dans les organes et y avait produit des altérations non douteuses.

Au cours de l'expertise toxicologique, la présence de la strychnine serait sans doute passée inaperçue, si l'on n'avait pas eu des indications préalables fournies par l'enquête, car, pour mettre en évidence les réactions de cet alcaloïde, il a été nécessaire de procéder à de nouvelles purifications des résidus. On ne saurait donc trop recommander, surtout lorsque les quantités d'alcaloïdes extraites sont minimes, de procéder à des purifications successives des résidus avant de tenter la recherche des réactions colorantes spéciales à chacun des alcaloïdes.

D'autre part, plus que jamais s'affirme la nécessité des examens histologiques dans les expertises d'empoisonnement. La plupart des poisons ne provoquent pas de lésions visibles à l'œil nu, au moins les lésions qu'ils déterminent sont-elles presque toujours banales. L'examen microscopique révèle souvent des lésions caractéristiques, sinon de l'action d'un poison déterminé, au moins de l'existence d'un empoisonnement. Dans le cas présent, toutes les lésions ont été peu accentuées, la fragilité de la malade ayant entraîné la mort avant qu'elles aient eu le temps de se constituer nettement ; néanmoins il existe des altérations cytoplasmiques très spéciales des cellules nerveuses centrales, prédominantes dans le bulbe, surtout dans les noyaux d'origine des nerfs moteurs. Nous ignorons si, dans les cas d'intoxication par la strychnine à évolution plus lente, ces lésions plus prononcées encore ne constitueraient pas un signe pathognomonique; mais déjà nous pensons qu'en leur absence on pourrait écarter l'hypothèse d'un empoisonnement par cet alcaloïde.

NOTE MÉDICO-LÉGALE SUR LA MORT DANS LA FIÈVRE TYPHOIDE LATENTE

Par **L. THOINOT**,
Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

La fièvre typhoïde latente, lorsqu'elle aboutit à la mort, provoque souvent une intervention judiciaire que justifie le caractère imprévu du décès.

La mort survient en effet dans cette affection de l'une ou l'autre des deux façons suivantes :

Tantôt le sujet, en apparence bien portant jusque-là, est pris de symptômes graves, fort variables dans leur expression (abdominaux, pulmonaires, nerveux), qui le conduisent à la mort en un court espace de temps, sans qu'un diagnostic médical précis ait pu être posé ;

Tantôt le sujet succombe *brusquement* en quelques minutes, et la scène offre le type le plus parfait de la mort *réellement subite*, emportant un sujet en état de santé apparemment normale, et au moment parfois où il se livrait à des occupations qui semblaient peu compatibles avec un état pathologique même léger. Et sur l'une ou l'autre variété de mort pèse toujours un soupçon qui détermine l'autorité judiciaire à faire procéder à l'autopsie. Tantôt c'est le simple soupçon vague que suscite toujours un décès imprévu ; tantôt c'est un soupçon plus précis, comme notre cas I en offre l'exemple, cas où une intoxication médicamenteuse fut suspectée.

La littérature médicale et médico-légale contient déjà plus d'un travail sur cette intéressante question. Dans cette note, nous voulons seulement rapporter d'abord trois cas de notre pratique personnelle, puis rappeler les principales données médico-légales acquises sur la mort dans la fièvre typhoïde latente, mettant surtout à contribution, dans notre exposé, l'excellent mémoire écrit récemment à l'Institut du professeur Reinsberg par A. Velich, où sont consignées

36 autopsies judiciaires de fièvre typhoïde latente pratiquées à cet Institut de 1887 à 1903 (1).

Obs. I.— La jeune Caroline Q..., âgée de trois ans et demi, est prise de malaise le 19 novembre 1905 dans la soirée ; un médecin est appelé qui pense à une bronchite et prescrit la potion suivante :

Analgésine.....	0 gr. 20
Sirop d'ipéca composé.....	20 gr.
Sirop de codéine.....	10 gr.
Eau de fleurs d'oranger.....	25 pour 125 gr.

L'enfant prend quelques cuillerées seulement de la potion; son état s'aggrave rapidement, et elle meurt dans la matinée du 20 novembre 1905.

Les parents, surpris de ce décès si peu prévu, ne manquent pas de l'attribuer au médicament et réclament l'autopsie de leur fille ainsi qu'une analyse de la potion.

L'affaire est mise à l'instruction et confiée à M. Ausset, qui commet MM. Thoinot et Ogier à l'effet de rechercher :

1° La cause de la mort de l'enfant Q... ;

2° Si cette mort est naturelle ;

3° Si elle est due au remède ingéré ;

4° La nature et la composition de celui-ci.

L'*autopsie* donna les résultats suivants : le cadavre était celui d'une enfant bien constituée, bien nourrie, vigoureuse.

Dans la cavité encéphalique, aucune lésion.

Thymus pesant 10 grammes.

Quelques grammes de sérosité jaunâtre dans la cavité péricardique.

Pas de lésions apparentes au cœur ; état sain des valvules mitrale et aortique et de l'endocarde.

Dans la plèvre droite, 80 grammes environ de liquide séreux rosé avec caillots fibrineux ; dans la plèvre gauche, 100 grammes de même liquide, sans caillots fibrineux.

Au poumon gauche, on trouve des foyers bronchopneumoniques dans le lobe supérieur et dans le lobe inférieur une

(1) *Arch. für Hygiene*, vol. XLIX, 1904, p. 113-128.

hépatisation massive comprenant le plus grande partie du lobe.

Au poumon droit, mêmes lésions, c'est-à-dire foyers de bronchopneumonie épars dans les lobes supérieurs, foyer d'hépatisation massive dans le lobe inférieur.

Foie gras avec zones décolorées.

Rate grosse, diffluente.

Reins vivement congestionnés au niveau de la substance corticale.

Dans l'estomac, arborisation vasculaire très marquée; les arborisations se réunissent pour former sur une grande partie de la surface de la muqueuse une plaque ecchymotique.

La surface externe de l'intestin grêle est congestionnée, de couleur hortensia; à l'ouverture, on voit *tous les follicules clos isolés, saillants* et hérissant la muqueuse d'une multitude de petits points blanchâtres. *Toutes les plaques de Peyer sont très saillantes, gonflées*, mais aucune d'elles n'est ulcérée.

Quelques ganglions mésentériques sont fort hypertrophiés.

L'analyse de la potion saisie montra les éléments indiqués par la formule, à savoir : sucre, antipyrine, traces de codéine et d'émétique, mais ne fit découvrir aucune substance étrangère toxique.

La *conclusion* médico-légale était simple : la jeune Caroline Q... avait succombé rapidement et de façon imprévue à une fièvre typhoïde restée latente jusqu'aux heures qui avaient précédé la terminaison fatale.

Obs. II. — Marie R..., âgée de trente-neuf ans, entre le 10 décembre 1906 au service de M. P..., à Aubervilliers. Elle semble étrange à son patron, qui, la croyant quelque peu privée de raison, la congédie pour le 16 décembre. Marie R... fait son service de domestique régulièrement jusqu'au 16 décembre au matin. A ce moment, elle se déclare souffrante. Le Dr C... est appelé auprès d'elle; il constate, dit-on, de la congestion pulmonaire et fait transporter Marie R... en voiture d'ambulance au bastion 27, où elle arrive à quatre heures.

Elle tombe alors dans le coma et succombe à cinq heures un quart.

Le permis d'inhumer est refusé ; le cadavre est envoyé à la Morgue, et le Parquet prescrit son autopsie.

Le cadavre est en bon état de conservation apparente. L'amaigrissement du corps est peu prononcé.

Dans la plèvre gauche, 400 grammes environ de liquide séro-sanguinolent ; la plèvre droite contient environ la même quantité de liquide semblable et présente quelques adhérences récentes à sa base.

Légère congestion des poumons avec quelques tubercules crétacés au sommet du poumon gauche et adénopathie trachéobronchique droite.

Pas de lésions cardiaques macroscopiques appréciables ; les valvules sont saines, et l'endocarde n'est pas apparemment modifié.

Foie gros, gras, décoloré par places.

Rate peu hypertrophiée.

Reins congestionnés avec pyramides tranchant en rouge sur le fond plus pâle de la substance corticale.

Sur l'intestin grêle, six *ulcérations* typhoïdiques, caractéristiques par leur siège, leur aspect. Une de ces ulcérations va jusqu'à la séreuse, qui la sépare seule de la cavité abdominale.

Dans l'estomac, à la face antérieure, une petite ulcération arrondie et quelques sugillations à la région pylorique.

Vaste épanchement hémorragique tout récent en lame au-dessus de l'arachnoïde, occupant surtout la convexité du cerveau et aussi un peu la base.

Obs. III. — Th... René, treize ans, meurt subitement le 17 avril 1907, à sept heures et demie du soir, sur la voie publique. Il conduisait une petite voiture à bras. Arrivé rue des Lombards, il s'affaissa soudain. On veut le transporter à l'Hôtel-Dieu. Mais il meurt en cours de route, et on le ramène au poste de police de Saint-Merri. Le commissaire ouvre une enquête, dont nous extrayons les dépositions suivantes,

qui précisent nettement les circonstances de la mort et l'état antérieur du sujet.

Sa sœur déclare : « Mon frère n'était nullement malade quand il a quitté la maison, après avoir déjeuné des mêmes plats que nous. Il avait été opéré de l'appendicite il y a deux ans, et jamais depuis il n'avait paru être malade. »

Son frère déclare : « A six heures, ce soir, je l'ai encore vu causer et rire dans l'atelier où je travaille avec lui. Quelques instants après, il est parti accompagné d'un de ses camarades avec une voiture à bras pour livrer des chaussures à la Samaritaine.

Le camarade qui avait acompagné Th... dépose : « A la hauteur de la Tour Saint-Jacques, Th... a voulu traîner la voiture. Je l'ai laissé faire, d'autant qu'il ne m'avait dit à aucun moment être fatigué ; la voiture d'ailleurs était vide. Nous venions de causer ensemble quand, en passant rue des Lombards, Th... s'est affaissé subitement dans les brancards sans dire un mot. »

L'autopsie fut ordonnée ; en voici les résultats principaux :

A l'encéphale rien à noter.

Plèvre gauche : pas d'épanchement ; adhérences récentes multiples, surtout à la base et dans la scissure interlobaire.

Plèvre droite : aucune lésion saisissable.

Les deux poumons sont congestionnés à leur base, surtout le gauche ; mais pas de foyer d'hépatisation.

Les grosses bronches et la trachée présentent une injection rouge vif très marquée.

Les follicules lymphatiques de la région de la base de la langue présentent une énorme hypertrophie.

Dans le péricarde, 50 grammes de liquide citrin. Le cœur pèse 260 grammes ; il a ses parois ventriculaires gauches notablement augmentées de volume (jusqu'à 3 centimètres en certains points) ; la valvule mitrale présente à son bord libre quelques petites granulations opalines et légèrement troubles. Les valvules tricuspide et aortique sont saines.

Toutes les plaques de Peyer sans exception — nous en avons compté ainsi trente-trois — sont *gonflées*, et d'autant plus qu'elles sont plus voisines de la valvule ilio-cæcale ; mais aucune d'elles ne montre d'ulcération. *Tous les follicules clos* de la dernière partie de l'intestin grêle font *une saillie perlée* des plus nettes.

Les ganglions mésentériques sont fortement hypertrophiés.

L'estomac est très injecté ; on y trouve des lentilles non digérées.

Le foie pèse 1 070 grammes ; il présente des taches décolorées superficielles.

La rate pèse 150 grammes ; elle est ferme, dure, de couleur rouge sombre, et à la coupe les glomérules font une saillie des plus nettes.

Rien à noter aux reins.

En résumé, nous avons recueilli dans ces dernières années trois cas de mort suspecte, dus à une fièvre typhoïde latente. Ces trois cas concernaient une enfant de trois ans et demi, un enfant de treize ans, une adulte de trente-sept ans. L'étude des lésions intestinales montre que l'affection n'avait pas, dans deux cas, dépassé la deuxième semaine ; elle avait dépassé ce stade dans le troisième. Dans deux cas, la mort survint après quelques heures de maladie seulement et sans que le diagnostic réel pût être soupçonné. Dans le premier de nos cas, on pensa à une bronchite aiguë ou à une bronchopneumonie ; dans le second, il y eut malaise indéterminé, puis coma rapidement mortel.

Le troisième cas est un type complet de mort absolument *subite*, au milieu de la bonne santé apparente la plus parfaite, malgré l'existence anatomique d'une fièvre typhoïde des mieux caractérisées.

La mort au cours de la fièvre thypoïde latente survient chez des sujets de tout âge. Les cas cités autrefois par M. Vibert montrent qu'elle peut frapper des nourrissons, et, dans le mémoire de A. Velich, nous relevons des cas chez des vieillards (soixante-six et soixante-huit ans). Mais les

cas les plus nombreux se présentent naturellement à l'époque de prédilection de la fièvre typhoïde, c'est-à-dire de dix-huit à trente ans.

Le mode si frappant dans notre cas III, c'est-à-dire la mort *absolument subite*, tuant en quelques minutes un sujet qui paraît en pleine santé, semble singulièrement fréquent : tout au moins en fut-il ainsi 27 fois sur les 36 cas de Velich. Voici d'ailleurs le détail pour quelques-uns des plus typiques des cas de cet auteur :

Cas I. — J. B..., seize ans, garçon coiffeur. Mort subite au retour de son travail à neuf heures du soir.

Cas V. — G.J..., vingt et un ans, menuisier, s'affaissa subitement dans l'usine et fut transporté mort à l'hôpital.

Cas XII. — Vingt-cinq ans, est trouvé mort dans une baignoire.

Cas XIII. — Écolier de treize ans qui meurt subitement au milieu de convulsions et de vomissements.

Cas XV. — Garçon coiffeur de vingt-cinq ans. Meurt subitement un peu après minuit en quittant le cabaret.

Cas XX. — Garçon d'hôtel vingt ans. Mort subite pendant le service.

Cas XXV. — Vagabond de cinquante ans. On le conduit en voiture à la prison de ville ; au moment où il quitte la voiture, il tombe sans connaissance à terre et meurt un quart d'heure après son transfert à l'infirmerie de la prison. Il n'avait pas accusé la moindre souffrance.

Cas XXVI. — Enfant de quinze ans. Il meurt subitement ; jusqu'au dernier moment il n'avait cessé de circuler et s'était plaint seulement à plusieurs reprises de douleurs dorsales.

Cas XXVII. — Correcteur d'imprimerie âgé de trente-quatre ans. Il mourut subitement dans les cabinets.

Cas XXXII. — Artiste lyrique, vingt-six ans. Avait rempli son emploi jusqu'à minuit ; rentre chez lui, va aux cabinets, se couche et meurt subitement.

Neuf fois seulement sur 36 dans les cas de Velich il y avait eu une période de malaise plus ou moins longue, quoique

relativement toujours courte, avant la mort, qui, si elle n'est plus ici *subite* au sens *strict* du mot, n'en est pas moins toujours rapide, imprévue, et de diagnostic causal impossible sans l'autopsie.

Velich a fait remarquer que rarement, dans les cas recueillis par l'Institut du professeur Reinsberg, la maladie était au début lorsque la mort l'interrompit subitement dans son cours. Presque toujours il s'agissait d'individus parvenus à la *troisième semaine* de la maladie; venait ensuite comme fréquence la mort dans la *première* semaine, et puis la mort dans la *deuxième* et enfin la mort dans la *quatrième* semaine. C'est là d'ailleurs peut-être accorder trop de précision aux déterminations chronologiques d'après les constatations anatomiques. Car nous savons que, chez tous les sujets, l'évolution des lésions intestinales ne se fait pas de façon mathématiquement semblable, qu'il est des évolutions rapides et d'autres tardives. En réalité, si on groupe les cas exposés par Velich simplement d'après la présence ou l'absence d'ulcérations intestinales, ce qui évite une appréciation chronologique trop schématique, on voit qu'ils se partagent à peu près par moitié.

A. Velich a bien montré l'importance des complications diverses et surtout des déterminations cardiaques sur la mort dans la fièvre typhoïde latente. 25 fois sur 27, dans les cas de mort *réellement subite*, il a trouvé notées des lésions graves du cœur (lésions valvulaires, péricardite, endocardite, myocardite ; dégénérescence graisseuse du muscle cardiaque, artériosclérose des coronaires), et ces mêmes lésions, il les a rencontrées avec une moindre fréquence, mais encore 4 fois sur 9, chez les typhiques latents morts seulement de façon rapide.

Il montre aussi que, outre les lésions cardiaques, il se rencontre chez presque tous les sujets d'autres importantes lésions organiques : pleurésie, pneumonie ou bronchopneumonie ; tuberculose pulmonaire ou ganglionnaire ; méningite ; inflammation et dégénérescence des reins et du foie, etc.

Nos cas personnels, pour si peu nombreux qu'ils soient,

confirment ces données. Dans notre cas III, avec mort *réellement subite*, les lésions cardiaques étaient certaines; dans le cas I, les lésions pleuro-pulmonaires aiguës doubles peuvent bien être acceptées comme le facteur responsable de la terminaison fatale. Enfin, dans notre cas II, la pleurésie double et l'hémorragie méningée réclament sans doute une part importante dans la genèse de la mort.

Si on voulait condenser en quelques *conclusions* les données exposées ci-dessus, on pourrait dire :

1° Il est des fièvres typhoïdes qui ne révèlent leur existence que par la terminaison fatale ;

2° La mort est, dans ces fièvres typhoïdes latentes, tantôt absolument subite, le sujet succombant en quelques instants, tantôt seulement rapide et s'accompagnant d'un cortège de symptômes variables, qui ne permettent guère un diagnostic causal précis ;

3° La fièvre typhoïde latente peut exister et peut tuer à tout âge ;

4° La mort survient aussi bien à la période d'infiltration des plaques de Peyer qu'à la période de leur ulcération ;

5° Les déterminations cardiaques de l'infection typhoïdique paraissent jouer le principal rôle dans la mort ; mais il faut aussi faire une part aux autres complications organiques (pulmonaires, nerveuses, etc.).

ALCOOLISME ET CRIMINALITÉ

TRAVAIL STATISTIQUE MÉDICO-LÉGAL DU SERVICE SPÉCIAL DES ALCOOLIQUES DE VILLE-ÉVRARD.

Par le Dr **BENON**
Médecin adjoint des Asiles publics (1).

Ce travail statistique sur les relations de la criminalité et de l'alcoolisme, exécuté dans le service du Dr Legrain, porte sur 2 493 observations d'*alcooliques internés* à l'asile

(1) Communication faite à la Société de médecine légale le 13 mai 1907.

de Ville-Évrard du 1er mai 1897 au 1er juillet 1906 : alcoolisme proprement dit, 1 710 observations, soit 68,59 p. 100 ; maladies mentales avec alcoolisme, 783 observations, soit 31,40 p. 100.

Parmi ces 2 493 *alcooliques*, nous avons relevé 829 alcooliques non criminels, soit 33,25 p. 100, et 1 664 *alcooliques criminels* ou *capables de criminalité*, soit 66,74 p. 100 alcooliques proprement dits.

La criminalité de ces 1 664 alcooliques internés se présente sous deux formes : l'une *potentielle*, l'autre *affective*.

Les alcooliques criminels potentiels, c'est-à-dire en puissance de criminalité, forment un total de 1 581, soit 95,01 p. 100 alcooliques criminels.

Les alcooliques criminels effectifs, c'est-à-dire poursuivis ou condamnés, puis finalement internés, se sont trouvés au nombre de 83, soit 4,98 p. 100 alcooliques criminels.

Sur ces 83 malades, 38, soit 2,28 p. 100, ont été condamnés, mis en prison, puis une autre fois conduits à l'asile ; 38 encore, soit 2,28 p. 100, ont été poursuivis judiciairement, mais amenés à l'*asile*, après non-lieu ; 7 enfin, soit 0,42 p. 100, ont été l'objet de condamnation ou de non-lieu, c'est-à-dire sont allés tantôt en *prison*, tantôt à l'*asile*.

Parmi nos 1 664 malades alcooliques criminels ou capables de criminalité, 1 410, soit 84,73 p. 100 alcooliques criminels, ont présenté, dans leur observation, des réactions pathologiques uniques, bien spéciales, facilement classables. Les autres, au nombre de 254, soit 15,26 p. 100, ont offert des troubles de l'activité multiples, variés. Nous étudierons successivement les uns et les autres.

A. Pour les premiers, nous avons dressé le tableau suivant :

Tableau des actes des 1 410 malades alcooliques criminels chez lesquels nous avons trouvé une variété réactionnelle criminelle dominante, spéciale.

(Pourcentage sur 1 664 alcooliques criminels.)

	TOTAL.	P. 100.
Menaces envers les personnes	176	10,76
Violences envers les personnes	340	21,03
Bris d'objets mobiliers	28	1,68
Saisies d'armes par le malade	61	3,66
Homicides (meurtres ou tentatives)	26	1,56
Réaction du malade contre lui-même ; idées et tentatives de suicide, automutilation	264	15,86
Auto-accusation	28	1,68
Scandales, excentricités, extravagances	141	8,47
Fugues ou fuites (automatisme, inconscience ou subconscience, hallucinations et délire)	294	17,66
Outrages à la pudeur et exhibitionnisme	14	0,84
Vols	23	1,38
Incendies	15	0,90
	1 410	

L'étude de ce tableau statistique médico-légal de l'alcoolisme, en considérant la criminalité alcoolique *dans le milieu familial*, puis *dans le milieu social*, suggère quelques remarques assez intéressantes.

a. Dans le milieu familial, l'alcoolique déploie son activité pathologique soit contre les autres, soit contre les choses, soit enfin contre lui-même.

En tête des manifestations réactionnelles de nature automatique des alcooliques, nous voyons arriver les *violences envers les personnes* (21,03 p. 100 alcooliques criminels) ; plus fréquentes que les simples *menaces* (10,76 p. 100), elles forment avec elles presque le tiers des actes criminels alcooliques (31,79 p. 100).

L'alcoolique, dans le foyer, exerce son activité morbide non seulement sur les personnes, mais aussi sur les choses et notamment sur les *objets mobiliers*. Nous avons noté à part ces cas, dont la faible fréquence (1,68 p. 100) montre qu'il est plutôt exceptionnel que le malade limite le champ

de son activité instinctive aux bris d'objets et que presque toujours il s'attaque aux individus.

A côté de ces actes violents divers, prennent place les cas dans lesquels l'alcoolique arme sa main d'un couteau, sabre, revolver, fusil, etc., soit qu'il se propose de se défendre, soit qu'il attaque. Ces cas dont la moyenne est de 3,66 p. 100 alcooliques criminels, joints aux cas de meurtres ou de tentatives de meurtres, qui les complètent (1,56 p. 100) forment un total de 5,22 p. 100.

Tous ces actes de violence réunis sont au nombre de 623, soit 36,69 p. 100 alcooliques internés, criminels ou capables de criminalité.

Si l'alcoolique dirige le plus souvent son instinctivité contre sa femme, ses enfants, parents, amis ou voisins, maintes fois aussi il retourne contre lui-même cette activité destructive. C'est ce qui explique que, dans notre statistique criminelle des alcooliques internés, arrivent, aussitôt après les violences envers les choses et les personnes, les idées et tentatives de *suicide*, les actes d'*auto-mutilation*: 15,86 p. 100 alcooliques criminels. Quant aux idées d'*auto-accusation*, elles donnent une moyenne de 1,68 p. 100. Dans un assez grand nombre de cas, à cause des détails précis que fournissent les malades, on a pu croire à des actes criminels réels.

b. L'alcoolique criminel, outre ses troubles de l'activité dans la famille, offre également une activité de caractère morbide dans ses rapports avec le *milieu social*.

La fréquence des *scandales* causés par l'alcoolisme sur la voie publique est d'observation commune : chez nos malades, nous en relevons 8,47 p. 100.

Plus curieuses et plus intéressantes sont les modifications de la volonté, qui entraînent les alcooliques dans des marches, dans des *fugues* ou *fuites* inexpliquées tout d'abord. Nous croyons pouvoir en décrire deux formes.

Dans l'une, le malade est dans un état de subconscience, sinon d'inconscience absolue. Automate avant tout, obnu-

bilé, confus, ordinairement sans troubles délirants ni hallucinatoires prédominants, il ignore la date, le jour, l'année, l'endroit où il est ; il ne sait où il va, il ignore quelquefois qui il est. Quant aux actes qu'il accomplit, ils sont plutôt mal coordonnés.

Les autres fugues, plus fréquentes, différentes cliniquement, mais comparables médico-légalement, sont en relation, elles, avec un développement intense des idées délirantes et des hallucinations, surtout visuelles et auditives. Le malade fuit parce qu'il a peur : il entend ses ennemis, il les voit. S'il ne sait pas où il est, il peut donner le plus souvent son nom, quand on l'a rassuré, expliquer qu'on lui veut du mal, demander qu'on le protège : en un mot, il n'y a pas là les troubles profonds de la personnalité observés dans la première variété.

La moyenne de ces *fugues* ou *fuites* est de 17,66 p. 100.

Enfin, dans *le milieu social*, il reste comme modalités criminelles alcooliques, moins fréquentes, mais très intéressantes au point de vue médico-légal, les *incendies* (0,90 p. 100), les *outrages à la pudeur* (0,84 p. 100), les *vols* (1,38 p. 100).

B. En regard des 1 410 alcooliques à réaction criminelle spéciale, unique (84,73 p. 100), se groupent les 254 malades qui ont présenté dans leur observation des réactions criminelles multiples (15,26 p. 100). C'est ainsi que les uns se sont livrés à des vols et violences, d'autres ont accompli des excentricités sur la voie publique et ont commis des outrages à la pudeur, etc. *Toutes les variétés criminelles sont possibles chez le même individu.*

Au nombre de ces malades alcooliques internés à réactions criminelles multiples et variées, nous en trouvons un certain nombre qui, dans la vie familiale ou sociale, ont relevé maintes fois de la justice. Les uns notamment ont été inculpés de *vagabondage* et souvent condamnés ; les autres ont eu des affaires de *divorce* ou de séparation de corps.

Chez nos alcooliques criminels, nous avons observé le

vagabondage, en moyenne 1,80 p. 100, et le divorce ou la séparation, 3,06 p. 100.

Le vagabondage qui, chez nos malades, relevait soit d'un *état obsédant*, soit d'un *état subconscient*, *inconscient* ou *confusionnel*, soit d'un *état délirant* ou *hallucinatoire*, le vagabondage, comme le divorce, entraîne chez les alcooliques, de par leurs conséquences immédiates, mille réactions nuisibles : violences, homicides, vols, incendies, etc.

Les autres alcooliques internés à réactions multiples morbides donnent une moyenne de 10,39 p. 100.

Conclusions. — 1° Sur 2 493 malades *alcooliques* qui ont été *internés* à l'asile de Ville-Évrard du 1er mai au 1er juillet 1906 (alcoolisme proprement dit : 1 710, soit 68,59 p. 100, et maladies mentales avec alcoolisme : 783, soit 31,40 p. 100), nous en avons trouvé :

a. 1 664 avec réactions nuisibles criminelles, soit, comme *fréquence*, 66,74 alcooliques criminels ou capables de criminalité sur 100 alcooliques proprement dits, etc. ;

b. 829 sans réactions criminelles, soit 33,25 p. 100.

Le chiffre 66,74, déjà élevé, est, croyons-nous, au-dessous de la réalité, en dehors de l'asile, dans la pratique courante médicale, médico-légale et judiciaire.

2° La *différenciation* de la *criminalité* alcoolique en *potentielle* et *effective* repose sur ce fait qu'il y a eu ou non poursuites ou condamnations du malade. Les alcooliques internés sont avant tout des criminels potentiels (95,01 p. 100); plus rarement ils sont poursuivis ou condamnés (4,98 p. 100).

La moyenne des alcooliques poursuivis mais internés est de 2,28 p. 100 ; celle des alcooliques condamnés, puis une autre fois internés, est aussi de 2,28 p. 100 ; quelques malades sont tantôt emprisonnés, tantôt internés (0,42 p. 100).

3° Toutes les *variétés* d'actes criminels peuvent être exécutés par les alcooliques :

a. Dans le *milieu familial* ; contre les personnes et les choses : menaces, 10,76 p. 100 ; violences, 21,03 p. 100 ;

bris d'objets, 1,68 p. 100 ; saisies d'armes, 3,66 p. 100 ; homicides, 1,56 p. 100. — Contre lui-même : idées et tentatives de suicide, 15,86 p. 100 ; auto-accusation, 1,68 p. 100 ;

b. Dans le *milieu social* : scandales, 8,47 p. 100 ; fugues, ou fuites, soit inconscience ou subconscience, soit hallucinations, 17,66 p. 100 ; outrages à la pudeur, 0,84 p. 100 ; vols, 1,30 p. 100 ; incendies, 0,90 p. 100.

4° Les modalités réactionnelles criminelles des alcooliques offrent relativement une grande *variabilité* chez le même individu. Une moyenne de 15,26 p. 100 ont commis plusieurs sortes d'actes criminels : vols et incendies, violences et scandales, fugues et outrages à la pudeur, etc. ; assez souvent ces malades sont des alcooliques vagabonds, 1,80 p. 100, ou bien ce sont des alcooliques divorcés ou séparés (3,06 p. 100).

5° Le caractère fondamental de l'activité pathologique alcoolique est d'être *automatique*. L'alcoolisme, par la diminution sinon la suppression de la volonté qu'il engendre, crée un terrain particulièrement favorable à la germination de la criminalité. Cette activité morbide, instinctive, d'abord latente, devient, plus ou moins rapidement, habituelle, suivant les individus, et alors l'alcoolique, *automate irresponsable*, est capable de toutes les contraventions, délits ou crimes.

VARIÉTÉS

LE CONGRÈS DE CLIMATOTHÉRAPIE ET D'HYGIÈNE URBAINE (1).

Cannes-Menton (1-8 avril 1907).

Par le Dr **GUSTAVE REYNAUD,**

Médecin en chef des colonies, en retraite ; professeur à l'Institut colonial et à l'École de médecine de Marseille.

Au cours du dernier Congrès de climatothérapie, Congrès

(1) *Compte rendu relatif à l'hygiène.*

nomade sur la Côte d'Azur, si rempli par les fêtes, banquets et excursions qui constituaient d'ailleurs autant de profitables et agréables leçons de choses, quelques heures, soustraites au plaisir, ont été consacrées à la présentation de rapports dont quelques-uns, mettant en valeur l'organisation sanitaire des villes de cette côte et aussi les propriétés reconstituantes de ce climat privilégié, méritent l'attention des hygiénistes.

Suppression des poussières, goudronnage. — MM. les Drs Chaboux (de Menton) et Guglielminetti (de Cannes) ont repris en collaboration cette question, qui est plus que jamais d'actualité, en raison du prodigieux développement de l'automobilisme.

Des expériences faites par le Dr Blancher et relatées par M. Chaboux il résulte bien que la contamination par le bacille de Koch contenu dans les expectorations mêlées à la poussière paraît peu redoutable en raison de l'action neutralisante de la dessiccation et du soleil. Mais la poussière, aveuglante et déplaisante, est aussi à redouter par les lésions que produisent ses molécules aiguës sur les muqueuses qu'elles déchirent, créant ainsi des portes d'entrée pour des infections diverses.

Les remèdes sont *palliatifs* ou *curatifs*.

a. Le chargement des routes avec le porphyre de l'Estérel, de préférence au calcaire, l'*arrosage à l'eau* (simple ou additionnée de sels déliquescents), fréquemment répété, l'*ébouage* constituent les *remèdes palliatifs*. Il convient de mentionner ici le tonneau automobile de M. Bret, qui arrose l'avenue du Bois-de-Boulogne à une vitesse de 9 kilomètres à l'heure, permettant de faire l'arrosage toutes les heures, et le tramway-arroseur de la Côte d'Azur, qui, avec un dispositif spécial, arrose une zone de 7 mètres. A Marseille et à Cologne, les tramways municipaux ont mis en service sur leurs rails une voiture électrique destinée à l'arrosage de leur voie. L'arrosage à l'eau de mer ou avec l'eau additionnée de 1 kilogramme de chlorure de sodium ou de calcium par mètre courant de route a l'inconvénient de dessécher l'atmosphère, de tacher les vêtements, de corroder les fers des chevaux, de produire une réverbération pénible après évaporation de l'eau. Cependant ce procédé a donné de bons résultats en Seine-et-Oise.

b. Les remèdes curatifs sont : 1° le *pétrolage*, trop cher en Europe ; 2° l'*arrosage à l'eau additionnée d'huiles bitumineuses*, rendues miscibles ou solubles par saponification ammoniacale ou tout autre procédé (westrumite, pulvivor, apulvite, bétonite, etc.), qui laisse sur la chaussée, après évaporation de l'eau, une couche bitumineuse donnant de bons résultats pendant quelques jours.

Ce procédé est trop dispendieux, car il faut arroser fréquemment pour renouveler et renforcer la couche agglutinante peu résistante. Il est juste de rappeler à ce sujet l'appareil mélangeur Fournier, utilisé au Bois de Boulogne, espèce d'injecteur Giffard adapté aux lances d'arrosage et qui permet d'utiliser la pression des distributions d'eau;

3° Le *goudronnage*, fait à froid (huile lourde = 10 p. 100 ; goudron = 90 p. 100) ou à chaud, qui est le procédé le plus généralement employé.

Les appareils employés se sont multipliés (appareils Grillol, Durey-Sohy, Lassailly, Vinsonneau-Médeline), différant les uns des autres par le procédé de chauffage et d'épandage. La machine Lassailly permet de goudronner 2 000 mètres carrés en une heure. La quantité de goudron à employer avec l'un ou l'autre système est de 1 kg,200 à 1 kg,500 par mètre carré. Le prix de revient varie entre 12 et 15 centimes par mètre pour un premier goudronnage.

Pour réussir, il faut : opérer sur une chaussée récemment rechargée, bien ronde, asséchée, assez époussiérée pour que la mosaïque du macadam soit à nu. Le goudron peut alors pénétrer, et la croûte superficielle se trouve *ancrée* ; — opérer par un temps sec et chaud, si possible ; — pas de solution de continuité ; — après l'épandage, laisser sécher le goudron environ vingt-quatre à quarante-huit heures avant de permettre la circulation des voitures. S'il n'est pas tout à fait sec, saupoudrer légèrement de sable ou de poussière de route ; — ne pas goudronner des routes ayant plus de 4 à 5 p. 100 de pente (*Travaux de la commission d'études du ministère des Travaux publics*, 1905).

Le corps formé par la pénétration du goudron dans les interstices du macadam ressemble à s'y méprendre à de l'asphalte. La pénétration atteint facilement 3 et 4 centimètres. Une route qu'il était nécessaire de recharger tous les quatre ans peut, une fois goudronnée, attendre deux ans de plus son rechargement et, d'autre part, l'économie sur l'entretien (balayage et arrosage) est de 25 p. 100.

Les trottoirs sablés peuvent être goudronnés.

Les auteurs n'ont pas mentionné les essais de goudronnage faits à Paris par M. Vasseur et, à Meaux, par M. Sigault par le mélange de goudron avec les matériaux d'empierrement au moment des rechargements cylindrés. Le mélange se fait soit en mettant une première couche de goudron sur la fondation de la vieille chaussée repiquée, un répandage de matériaux, un cylindrage à sec, une seconde couche de goudron, une couche de sable et un

second cylindrage; soit en répandant et cylindrant la pierre sur la chaussée mettant par-dessus une couche de 3 kilogrammes de goudron par mètre carré, puis répandant la pierre et terminant par un cylindrage avec arrosage à l'eau et une matière agglutinante. Ces essais sont trop récents pour qu'on puisse juger des résultats qu'ils donnent.

Hygiène dans la principauté de Monaco (Dr Vivant). — L'arrêté du 9 février 1893 a complété l'organisation sanitaire de 1889, en prescrivant la déclaration des maladies transmissibles et en rendant la désinfection obligatoire. Cet arrêté est un modèle de concision et de prévoyance, visant plus particulièrement les hôtels, maisons garnies, etc., qui sont obligatoirement abonnés au service de désinfection. La propreté et le bon entretien des rues montrent aux visiteurs que la législation sanitaire est sérieusement appliquée dans toutes ses parties.

Les systèmes d'évacuation des immondices et de destruction des ordures ménagères méritent une mention particulière.

L'installation du tout à l'égout a été résolue en 1894. Les égouts sont de deux types : égouts à grande section de $1^m,40$ sur $0^m,80$ et à petite section de $0^m,70$ sur $0^m,50$. Les uns et les autres sont pourvus de bassins de chasse automatiques (2 à 6 mètres cubes d'eau), de quatre cheminées d'appel, de regards siphonnés; tous vont se jeter à la mer.

Le point de déversement d'une partie des eaux-vannes, qui se faisait jusqu'en 1898 dans le port de la Condamine, a été reporté vers le large, de l'autre côté du rocher de Monaco. A cet effet, on a installé au point bas de la Condamine une station composée de trois éjecteurs hydropneumatiques Shone, très répandus en Angleterre et aux États-Unis. Les eaux sont refoulées par une conduite de 300 millimètres de diamètre jusqu'à 100 mètres du rivage par des fonds de 10 mètres.

Le refoulement se fait automatiquement dans les éjecteurs par de l'air comprimé à 2 atmosphères et demie, produit par des appareils du système Crossley comprenant deux moteurs à gaz de 45 chevaux, actionnant quatre compresseurs. Moteurs et compresseurs sont automatiques ; les moteurs ne donnent toute leur force que lorsque les quatre compresseurs sont en travail. Dès que les réservoirs sont remplis, les compresseurs s'arrêtent d'eux-mêmes.

Depuis 1898, les ordures ménagères et balayures des rues, jetées autrefois à la mer, sont détruites dans une usine d'incinération du système Horsfall, de Leeds, très en faveur en Angleterre et adoptée à Bruxelles. Celle de Monaco comprend quatre cellules

placées dos à dos, capables d'incinérer 56 mètres cubes d'ordures ménagères en vingt-quatre heures. Leur fonctionnement est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'insister.

Bains d'air et de lumière. Héliothérapie. — Les rapports très remarquables présentés par le Dr Chiaïs (de Menton) et le Dr Monteuuis (de Sylvabelle, Var) intéressent l'hygiéniste en raison de l'action régénératrice des radiations solaires susceptibles d'augmenter la résistance de l'organisme et d'agir puissamment sur la virulence microbienne et les intoxications.

Le Dr Chiaïs a pris le soin de faire précéder la partie pratique de son rapport d'un exposé théorique de nos connaissances sur l'action des ondes éthérées. Il nous rappelle que, lorsque ces ondes pénètrent dans les milieux moléculaires, elles exercent un travail tantôt purement physique, qui est sous la dépendance des ondes lumineuses et des ondes chimiques, tantôt physico-chimique, qui est sous la dépendance des ondes obscures, des ondes lumineuses et des ondes chimiques, dont les effets doivent s'associer. Mais tous ces effets ne peuvent s'exercer qu'entre des limites de température bien déterminées. Quelques chiffres nous permettent d'apprécier la puissance du choc que les ondes solaires produisent à la surface des corps qu'elles touchent. La pression exercée en été équivaudrait à 19,5 tonnes par kilomètre carré, pression relativement faible, mais qui se répète avec une rapidité vertigineuse, puisque, pour les ondes violettes qui atteignent le maximum, le nombre des pulsations est de *six cent quatre-vingt-dix-neuf millions de millions* par seconde, vibrations telles qu'elles peuvent dissocier les atomes, libérer l'énergie et produire de la matière radiante. Les radiations sont *directes* ou *indirectes*. Dans ce dernier cas, c'est la lumière diffuse qui agit dans le bain d'air.

Les radiations directes agissent sur l'organisme par la rétine, par l'appareil cutané, par la calorification du sang et par les vasomoteurs. Dans tous les cas, il y a transformation de forces.

Les radiations solaires peuvent disloquer la matière organique déterminant la formation d'acide formique, d'oxygène, d'eau oxygénée, et on s'explique ainsi leur action sur les diastases et les toxines (Duclaux). L'action sur les diastases se produit même à travers les tissus vivants (Green).

La dislocation de la matière constitue, en définitive, une défense puissante contre la virulence microbienne. L'oxydation des toxines et des diastases nous protège contre les intoxications (Roux, Yersin).

Les vibrations de l'éther agissent non seulement sur l'appareil

circulatoire de la peau, mais aussi sur le protoplasma des cellules. Les glandes sudoripares se mettent en fonction sous l'effet des radiations solaires, lorsque la température s'élève au-dessus de la température moyenne physiologique du corps.

Pour être utile, l'élévation de la température du sang doit être maintenue dans des proportions modérées, et le réchauffement doit être de courte durée.

L'action du soleil s'exerçant sur un organisme normal peut produire des inversions nutritives et ramener au type régulier les fonctions physiques, cliniques et physiologiques de la nutrition, et de tous les organes en général.

La quantité d'urine émise, le rapport des composants solides des urines redeviennent conformes aux proportions physiologiques. Au total, il y a rétablissement de l'*état hygide parfait.*

Ces effets s'obtiennent surtout avec le bain de lumière, c'est-à-dire avec les expositions au soleil, qui n'élèvent pas la température du corps nu.

En dehors de l'action curative d'une foule d'affections chroniques. tuberculose, atonie gastro-hépatique, dépression nerveuse, etc., la cure solaire, sous ses deux formes, directe et indirecte, est un de ces moyens capables de corriger les dispositions organiques qui ne sont pas encore la maladie, mais qui ne sont plus la santé, et de convertir les organismes touchés par l'hérédité. C'est un puissant reconstituant.

Le Dr Monteuuis a rappelé fort justement que les bains d'air et de lumière, employés par Hippocrate, par l'Arabe Avicenna, par les Romains, ont été mis en pratique en France dès le XVIIIe siècle et préconisés par divers médecins au commencement du XIXe siècle, bien avant que l'empirique Rickli ait fondé en Autriche un établissement de médecine naturelle.

Les bains d'air, de lumière et de soleil sont des modes divers de l'exposition de la surface du corps à l'air libre. Le Dr Monteuuis les définit ainsi :

Le *bain d'air*, celui où l'air joue le rôle le plus important, agit par sa fraîcheur et se caractérise par une température inférieure à 18° et par l'impression de froid qu'il produit.

Le *bain de lumière*, celui où la lumière devient facteur principal et l'air facteur secondaire, se caractérise par une température de 18° à 30° et par l'impression de calme et de bien-être qui l'accompagne.

Le *bain de soleil*, pris immobile, agit par la chaleur; il est d'une température égale à 30°, a une action excitante et produit les

effets d'un bain de sudation. Le Dr Chiaïs nous en a donné la théorie.

Le *bain d'air* produit une action comparable à celle de l'eau, mais plus douce, action décongestionnante, tonique, calmante, du système nerveux, soustraction de calorique sans réaction nerveuse exagérée, surcroît d'activité de toutes les fonctions, qui, en dernière analyse, se traduit par une augmentation des oxydations.

D'après Nansen, les Groenlandais de la côte est, qui ont conservé l'habitude de se défaire de leurs vêtements de peau et de rester nus pendant quelque temps chaque jour dans leurs tentes mal chauffées, ont échappé à la déchéance et à la phtisie qui déciment les Groenlandais de la côte ouest, pliés aux convenances européennes.

Le *bain d'air*, facteur de réaction thermique et circulatoire, augmente au total la résistance de l'organisme et le soumet à un entraînement progressif contre le froid et les changements de température.

Les *bains d'air* sont moins bien supportés, par temps humide que par temps sec. C'est là un avantage de la Côte d'Azur, qui, en plus d'une température propice qu'elle peut offrir en toute saison sur le littoral ou sur les gradins des montagnes voisines, présente d'autres conditions favorables : état hygrométrique de l'air, humidité du sol, vent, qui influent sur l'impression ressentie.

Dans le *bain de lumière*, la lumière, facteur principal, d'une action douce, lente mais profonde, produit une activité générale avec élévation de plusieurs dixièmes de la température du corps et augmentation des oxydations qui se traduit par une diminution du poids allant de 20 grammes à 150 grammes.

On a prétendu que la somme d'aliments absorbés pouvait être diminuée proportionnellement à la quantité de lumière absorbée par la peau. Les habitants des régions chaudes auraient ainsi besoin d'une ration réduite. Cette théorie repose sur des observations encore trop insuffisantes. Mais il n'est pas douteux que l'excitation lumineuse des rameaux nerveux tégumentaires est dynamogène et transmet aux organes profonds les éléments de force apportés à la peau par les radiations solaires. Les globules sanguins augmentent en quantité et en qualité. Donc effet tonique du système nerveux et régénération du sang, tels sont les effets de ce bain de lumière, qui peut être donné en toutes saisons sur le littoral méditerranéen. La température de choix est de 18 à 20°. Au-dessus de 30°, le bain ne peut pas être supporté longtemps ; c'est alors le bain de soleil dont il a été question plus haut. Grâce au climat de la Côte d'Azur, le bain de lumière peut être

donné au repos, sans ces exercices pénibles, mais nécessaires en Allemagne, au cours de ce traitement.

Les bains de sable et de mer peuvent compléter les effets des bains de lumière, mais ces derniers sont mieux tolérés par les natures irritables.

Ces armes hygiéniques, d'une puissance à peine soupçonnée à cette heure, sont aisément acceptées par les bien portants.

L'exceptionnel climat de la Côte d'Azur les possède réunies dans les conditions les plus favorables. Aussi n'est-ce pas sans un grand étonnement qu'on assiste à l'afflux des étrangers, notamment des Anglais, en Suisse pendant l'hiver. L'attrait des sports (patins, skis, luges, bobsleighs, etc.), la multiplicité et la facilité des communications, le confort des hôtels, la mode sont suffisants pour faire oublier ou négliger la pureté de l'air, la sécheresse de l'atmosphère, les faibles variations d'une température modérée par le voisinage de la mer, l'absence de brouillard, la rareté des pluies, qui ne tombent qu'à époques déterminées, et surtout l'irradiation solaire incomparable dans les vallées comme sur le littoral.

Dans le seul mois de janvier 1906, il y a eu en Suisse 30 000 hivernants au lieu de 2 500 dans les années précédentes (communication du Dr Esmonet, de Châtel-Guyon).

Le Congrès de climatothérapie aura contribué à divulguer l'utilité des bains d'air et de lumière et des conditions nécessaires pour leur application, conditions qui se trouvent réunies au plus haut degré sur ce littoral. Il aura répandu aussi une connaissance plus positive des ressources de cette région et des zones diverses qu'elle possède depuis le bord de la mer jusqu'aux massifs montagneux si imparfaitement connus des étrangers et aussi du public français. Reste à tirer le meilleur parti des ressources incomparables que la nature a accumulées dans cette partie du sol français.

Hôpital Bariquand-Alphand (à Menton). — Les membres du Congrès ont été invités à visiter cet hôpital construit en 1905-1906 par Mme Bariquand (née Alphand), qui le dirige et y reçoit gratuitement les enfants indigents des deux sexes, de trois à quinze ans, provenant de Menton et de la région mentonnaise. Elle subvient à tous les frais de cet établissement, dont l'organisation hygiénique mériterait un long exposé.

Il comprend un hôpital proprement dit et un bâtiment pour la consultation externe.

L'hôpital principal comprend deux étages et un rez-de-chaussée. Au premier étage sont les deux salles de médecine, placées dans les ailes du bâtiment, d'une contenance de 523 mètres cubes, comptant chacune dix lits, mais pouvant en recevoir le double.

A chaque salle est annexée une salle d'hygiène, où se trouvent grande et petite baignoires, deux water-closets à effets d'eau, lavabos ; appareil à douche, le tout à double jeu d'eau chaude et froide ; un réfectoire se trouve dans la partie centrale avec tous les services. Deux larges galeries, dont une extérieure couverte, réunissent les deux ailes.

Au deuxième étage est la salle de chirurgie de 340 mètres cubes, subdivisée en petites salles, à cinq ou sept lits chacune. En arrière est la salle d'hygiène. Les salles d'opérations, absolument remarquables, comprennent trois pièces : salle d'opérations septiques, salle d'opérations aseptiques, salle de stérilisation. Sur la façade et sur les ailes de cet étage court une vaste terrasse, occupée en partie par deux pergolas couverts de plantes grimpantes et d'où la vue s'étend sur tout le golfe.

Au rez-de-chaussée, à côté du logement du personnel, est le service d'isolement, avec entrée indépendante, composé de cinq chambres orientées au sud-ouest, avec une large baie. Chaque chambre est séparée d'un couloir commun par une cloison vitrée permettant la surveillance. A l'extrémité est un service d'hygiène.

Le tout à l'égout, le chauffage à la vapeur à basse pression, la suppression des angles et moulures dans toutes les pièces, le laquage des boiseries et meubles, la réduction de la hauteur des meubles à une hauteur de $1^{m},60$ permettant la chasse à la poussière, les descentes de lit lavables, l'éclairage électrique, le carrelage des parquets en carreaux de grès, le nettoyage au chiffon humide, font de ce petit hôpital un modèle d'établissement hygiénique. Le décoration des murs peints à la fresque, l'abondance des fleurs, les grandes terrasses, les allées du parc, la situation sur les pentes des contreforts montagneux, donnent l'impression d'une riche villa.

En principe, les enfants atteints de fièvres éruptives et de diphtérie n'y sont pas admis. Dans tous les cas, à leur entrée, les malades sont débarrassés de leurs linges et vêtements, qui sont désinfectés et ne leur sont rendus qu'à la sortie.

Le service médical est assuré par un médecin, deux chirurgiens, un médecin spécialiste des maladies de la gorge, du nez et des yeux, par un pharmacien. A tour de rôle, les médecins assurent le service de la consultation gratuite, où sont faites des distributions de lait. Cet établissement fait le plus grand honneur à la femme généreuse et éclairée qui l'a fait édifier et le dirige avec autant d'humanité que d'intelligence.

REVUE DES JOURNAUX

Le baiser chez les enfants, par le Dr MARTINEZ (1). — L'habitude qu'ont certaines personnes d'embrasser à tout propos les enfants est détestable, et il est hors de doute que le contact des lèvres est souvent l'occasion de la transmission de maladies contagieuses. Les cas de syphilis transmise à des bébés par le baiser d'un passant ne sont pas rares, et M. Martinez pense que le microbe de la carie dentaire peut se propager par cette voie. Cela est possible, sinon démontré. Ce que l'on peut affirmer avec plus de certitude, c'est la transmission d'affections contagieuses aiguës, telles que la rougeole, la grippe, la diphtérie, la scarlatine, la coqueluche ou le coryza; il est vrai que pour la contagion le contact n'est pas nécessaire, mais on doit reconnaître qu'il ne fera que la favoriser.

Le danger de transmission de la tuberculose par le baiser est encore plus grave, et il est évident : le phtisique qui tousse et qui crache a constamment les lèvres souillées de bacille de Koch; chez les porteurs de moustache, les bacilles restent souvent collés aux poils, malgré les soins de propreté les plus minutieux. M. Martinez rapporte le cas d'une fillette de trois ans qui était fréquemment embrassée par sa grand'mère qui était phtisique; elle présenta deux petits foyers de lupus sur la joue gauche. Cette inoculation de la tuberculose par le baiser est insidieuse; au début, on peut croire à une lésion de grattage, à un bouton d'acné, à du prurigo ou de l'impétigo. Ce n'est que plus tard, quand la lésion a progressé en surface et en profondeur, que le diagnostic exact est fait. On doit remarquer en outre que, chez l'enfant, le lupus qui est si fréquent siège de préférence à la face que le début se fait presque toujours par les joues et le front, régions les plus accessibles au baiser.

Il serait bon que, dans la famille, le médecin mette en garde contre le danger du baiser donné par le phtisique ou le syphilitique, et recommande aux parents de ne pas tolérer les baisers que les enfants se donnent à chaque rencontre ou à l'école. De cette façon, on pourra diminuer la propagation des maladies éruptives dans une forte proportion, et on évitera certaines manifestations tuberculeuses, dont l'inoculation directe est évidente.

P. R.

(1) *Arch. de méd. des enfants*, mai 1907.

Propagation des maladies infectieuses, des fièvres éruptives en particulier, par la fourrure du chat et du chien, par le Dr Remlinger (1). — La zoophilie effrénée qui se développe de plus en plus n'est pas sans causer de sérieux inconvénients. Le Dr Remlinger (de l'Institut Pasteur de Constantinople) a fait sur ce point des recherches expérimentales des plus ntéressantes.

Pour cela, il a répandu des cultures de divers microorganismes sur la fourrure de chiens et de chats, dont ensuite on coupa, à intervalles réguliers, quelques touffes de poils pour les ensemencer sur des milieux de culture appropriés. Les résultats obtenus ont été démonstratifs. Le seizième jour, on trouva encore le bacille pyocyanique ; le dix-septième, le bacille typhique ; au vingt-quatrième jour, le bacille de Lœffler, dont la virulence n'avait subi aucune atténuation. Quant au bacille du charbon, on le retrouva dans les poils deux mois après que ceux-ci avaient été souillés.

Les animaux qui ont été touchés par des malades peuvent donc transmettre la maladie dont ceux-ci étaient atteints, et cependant, dans tous les milieux de la société, dès qu'un enfant ou une grande personne entre en convalescence, il demande qu'on lui amène le chien ou le chat de la maison pour jouer avec lui. Ces animaux, caressés ou embrassés par le malade, peuvent emmagasiner dans es poils de leur toison, sur les muqueuses de leurs lèvres ou de eur museau, des squames scarlatineux, des croûtes de variole, des germes de rougeole, de diphtérie, de coqueluche, de dothiénentérie, voire même de tuberculose, dont pourront hériter facilement es autres personnes qui les caresseront ensuite. Il n'est pour ainsi dire pas de salles de malades dans nos hôpitaux qui ne possède son chat ou son chien. Mauvais chasseurs et gâtés par les friandises, ils vont de lit en lit, de mains en mains, d'une salle à l'autre, objets de flatteries et de distractions, en échange desquelles ils disséminent et distribuent les germes dont ils sont porteurs, ce qui explique les cas intérieurs de contagion rubéolique, diphtérique ou typhique accusés par les statistiques nosocomiales.

L'épidémiologie nous apprend, d'ailleurs, qu'à lointaines échéances de nombreuses maladies infectieuses sont transmissibles par des tierces personnes demeurées saines. A plus forte raison se défiera-t-on des petits animaux dont la présence dans les chambres de malades comporte un réel danger pour l'entourage de ces malades, surtout quand il s'agit d'une fièvre éruptive.

Le chien et le chat seront bannis sans pitié, loin des malades, en

(1) *La Clinique*, 19 avril 1907.

attendant qu'on perde l'habitude un peu ridicule et très malsaine de les choyer et de les embrasser.

Il est bon d'ajouter que l'on doit aussi bien que les chiens et les chats proscrire certains jouets articulés, tels que singes, ours, etc., dont la fourrure artificielle emmagasine toutes les poussières et présente à peu près les mêmes dangers.

P. R.

La syphilis dans l'armée, par le Dr Delorme (1). — S'appuyant sur de nombreuses statistiques, faites par les médecins de l'armée, M. Delorme a démontré que c'est une erreur de croire que la contamination syphilitique est plus fréquente dans l'armée que dans la population civile. En effet, le chiffre normal des syphilitiques contaminés après leur incorporation ne s'élève pas à plus de 1,5 à 2 p. 1 000, alors qu'il atteint 6 p. 1 000 dans la population civile.

Cette proportionnalité relativement faible n'est pas spéciale à la syphilis et porte sur l'ensemble des maladies vénériennes. Le taux de la morbidité vénérienne totale (blennorragie, chancre mou, syphilis) est en décroissance continue: en 1880, elle s'élevait à 60 hommes pour 1 000; elle est descendue à 40,9 p. 1 000 en 1890, à 31,9 p. 1000 en 1895 et n'était plus que de 27,1 p. 1 000 en 1903.

L'armée française occupe, avec l'armée allemande, la tête des armées européennes par son minimum de maladies vénériennes.

Non seulement le temps de service militaire est en France celui pendant lequel les jeunes gens contractent le moins de syphilis, mais encore c'est pendant son passage sous les drapeaux que le jeune Français apprend le mieux à s'en préserver pour l'avenir.

Ces remarquables résultats sont dus en partie aux grands efforts faits dans l'armée pour assurer l'éducation morale du soldat, lui enseigner l'hygiène prophylactique et le soustraire aux dangers du dehors. Ils font honneur au service de santé et au commandement (conférences médicales, diffusion des manuels à l'usage du soldat: médecin-major Ramally, professeur Fournier; théories, consignes spéciales, conseils individuels donnés par le médecin des corps de troupe, prophylaxie par le traitement, foyers du soldat, visites de santé, conférences, billets de recherches en cas de syphilis, etc.).

Quelles que soient les espérances que les prophylaxies morale et hygiénique personnelles permettent de fonder sur elles, elles ne sauraient détourner l'attention de la prophylaxie admi-

(1) *Acad. de méd.*, 23 avril 1907.

nistrative et médicale dont les municipalités ont la sauvegarde.

Le relâchement des mesures administratives et policières, la substitution progressive de la prostitution clandestine à la prostitution surveillée des maisons inspire des craintes au sujet de la persistance de l'excellent état sanitaire actuel. En effet on constate que dans la patrie de l'abolitionnisme, en Angleterre, la statistique médicale accuse pour l'armée une morbidité syphilitique de 75 p. 1 000, qu'on ne retrouve dans aucune autre armée européenne. En Italie, on a du renoncer à l'abolitionnisme, parce que la morbidité syphilitique était montée de 42 à 102 p. 1 000.

C'est la prostitution des maisons qui, au point de vue prophylactique, offre le plus de sécurité. Il semblerait facile de l'augmenter encore par une surveillance plus étroite et pour le moins des visites médicales plus nombreuses.

La prostitution clandestine, qui s'accroît d'une façon alarmante au point de vue de la syphilis, déjoue la surveillance administrative et médicale. C'est la plus dangereuse.

La prostitution clandestine qui s'exerce dans les bars, les cabarets et les brasseries est la plus redoutable.

Plus une prostituée est jeune, plus elle est nocive au point de vue de la propagation de la syphilis. Les prostituées d'un âge supérieur à vingt ans, qui ont commencé jeunes à se livrer, sont généralement immunisées.

L'extension des maladies vénériennes en général et de la syphilis en particulier est, dans les garnisons de France, proportionnelle au développement de la prostitution clandestine et en rapport avec le défaut ou l'insuffisance de la surveillance médicale et administrative ; dans la plupart des villes de garnison, les mesures de réglementation prises par les municipalités, à la requête du service de santé militaire, apportent souvent une amélioration décisive dans un milieu sanitaire défectueux.

Au point de vue du nombre des maladies vénériennes, ce sont les circonscriptions qui ont comme chef-lieu : Rouen, Marseille et Bordeaux, qui, depuis de longues années, offrent la proportionnalité la plus élevée.

Comme conclusion à cette communication, le Dr Delorme demande à l'Académie, dans l'intérêt de la santé publique, de reprendre son œuvre de 1888 et d'étudier dans quelle mesure la transformation qui s'est opérée depuis cette époque dans les idées et les mœurs permettra la réalisation de la prophylaxie de la syphilis.

P. R.

Influence du soleil tropical sur les microbes pathogènes, par M. Max Martin (1). — Chez les nègres d'Afrique, les complications inflammatoires des plaies sont peu fréquentes, et on admet volontiers que les nègres possèdent un pouvoir de résistance élevé à l'égard de l'infection des plaies. Sans vouloir contester la réalité et le rôle de ce facteur, M. Martin s'est, cependant, demandé si, à côté de la résistance particulière de la race nègre, il n'y avait pas lieu, pour expliquer les phénomènes en question, d'admettre l'influence d'autres causes.

Les recherches bactériologiques ont, en effet, établi que les bactéries à l'état humide et dépourvues de spores meurent aussitôt qu'elles se trouvent exposées, pendant une à deux heures, à l'action d'une température de 48 à 60° ; on sait, d'autre part, que même les variétés microbiennes plus résistantes peuvent être tuées si on les soumet, d'une manière répétée, à des températures plus ou moins élevées, en laissant des intervalles pendant lesquels les spores peuvent végéter pour être ensuite accessibles à l'influence de la chaleur. Cela étant, il convenait de se demander si — le soleil tropical agissant peu à peu à la façon des autoclaves de laboratoire — l'immunité des nègres à l'égard de l'infection des plaies ne tenait pas, en grande partie tout au moins, à ce qu'ils se trouvent moins exposés aux influences microbiennes.

Une série de recherches expérimentales que l'auteur a pratiquées à Togo n'ont fait que confirmer cette manière de voir. Par des examens bactériologiques du sol, de l'air atmosphérique libre et de l'air recueilli dans une pièce habitée, M. Martin a pu s'assurer que, dans les pays chauds, ces milieux sont excessivement pauvres en microbes pathogènes. Le sable de la côte, constamment lavé par la vague et soumis ainsi à un nettoyage mécanique, se montre même complètement stérile, tout au moins dans les couches superficielles.

Cette pauvreté en bactéries pathogènes tient à l'action délétère qu'exerce sur ces microorganismes le soleil tropical. Le rôle principal, dans cette action, appartient à la chaleur, encore que la lumière solaire exerce également, à cet égard, une certaine influence.

P. R.

Le saturnisme dans le milieu génevois, par les Drs Ed. Long et M. Roch (2). — La Société médicale de Genève,

(1) *Semaine médicale*, 8 mai 1907, p. 226.

(2) *Revue médicale de la Suisse Romande*, 20 février 1907. — *Bulletin médical*, 27 avril 1907.

à l'occasion d'un projet de loi présenté au Grand Conseil du canton de Genève tendant à supprimer l'emploi des composés du plomb dans les travaux de peinture, à l'intérieur des bâtiments et, éventuellement, à l'extérieur, a étudié le saturnisme et sa prophylaxie dans le milieu génevois, et la discussion a montré qu'à Genève les accidents saturnins sont rares et peu intenses parmi les peintres en bâtiments.

Pendant les sept dernières années, on a compté à l'hôpital cantonal, qui dessert une population de 130 000 habitants et reçoit chaque année environ 2 200 malades, seulement 44 saturnins. De plus, dans les registres de la policlinique médicale, qui donne 6 000 à 7 000 consultations par an, on n'a constaté en moyenne chaque année que 3 saturnins.

Par professions, les saturnins se répartissent ainsi : peintres, 24 ; émailleurs, 5 ; ferblantiers, 4 ; plombiers, 2 ; polisseuses de pierre, 2 ; nielleurs, 2 ; serrurier, 1 ; campagnard, 1 ; pêcheur, 1 ; cultivateur-tisserand, 1 ; typographe, 1.

Les phénomènes morbides présentés ont été dans 30 cas des *coliques simples* ; 7 fois on constata de la *paralysie des extenseurs* ; 2 fois de la *néphrite* ; 2 fois une *anémie grave* ; 2 fois de l'*encéphalopathie* ; 1 fois de la *cachexie*.

L'*étiologie* des accidents est fort instructive, pour les peintres surtout.

Pour les plombiers, les ferblantiers, etc., il n'y a guère à invoquer d'autre cause d'intoxication que la mauvaise habitude de manger les mains souillées. Pour les émailleurs, nielleurs, pierristes, les poussières toxiques jouent un grand rôle. Des mesures contre les poussières ont donné d'excellents résultats. L'habitude de manger à l'atelier est très néfaste. A la suite d'une série d'accidents saturnins, un patron émailleur interdit à ses employés de prendre à l'atelier le repas de dix heures ; les accidents cessèrent aussitôt.

Chez les typographes, autrefois très exposés, le saturnisme est devenu tout à fait exceptionnel ; il leur est interdit de manger à l'atelier, et ils ne quittent jamais le travail sans enlever leurs blouses et sans se laver soigneusement les mains.

Pour les peintres en bâtiments, dans 6 cas, les accidents débutèrent à la suite du râclage à sec de vieilles peintures ; dans 3 cas, ils furent consécutifs à la manipulation de la céruse ; 4 fois les ouvriers ont avoué avoir manqué aux précautions hygiéniques élémentaires, ne se lavant par exemple jamais les mains. De plus, il est à remarquer que certains peintres saturnins venaient de France, où les ouvriers peintres ne travaillent pas de la même façon qu'en Suisse.

En ce qui concerne la céruse, le broyage et le tamisage ne se font plus sur les chantiers; la céruse est fournie en général broyée; mais son mélange avec les autres substances qui entrent dans la composition de la teinte se fait en France à la main, et avec la main c'est une bonne partie de l'avant-bras qui plonge dans le récipient pour cette opération du brassage; puis, lorsque commence l'enduisage, c'est encore souvent la main qui étale la masse, surtout sur les moulures; « car il faut travailler vite à Paris ». Sur ce dernier point, architectes, entrepreneurs et ouvriers sont unanimes. A Genève, la technique est un peu différente : le brassage se fait avec une palette qui opère le mélange du vernis aussi bien, mais plus lentement que la main; pour l'enduisage, on y met rarement la main; le pinceau et le couteau suffisent; d'ailleurs un contremaître nous a appris que l'enduisage est une opération beaucoup moins importante à Genève, où les plâtres sont lisses, qu'à Paris, où les plâtres sont en général grumeleux.

Il faut remarquer que ces procédés techniques, meilleurs que ceux employés en France, ne sont pas employés par mesure d'hygiène, mais seulement par habitude professionnelle.

A Genève, l'ouvrier ne prend pas son repas à midi sur le chantier : il va chez lui ou dans un établissement voisin, et avant il peut se laver. En effet, toute maison en construction a un robinet d'eau débitant 1 à 2 litres par minute; beaucoup de patrons fournissent le savon, et les contremaîtres interrompent le travail cinq minutes avant l'heure pour permettre aux ouvriers d'enlever la blouse et de faire une toilette sommaire avant le repas. L'habitude en est, paraît-il, facilement prise. A Paris, l'ouvrier prend souvent son repas sur place, ou, s'il va chez le marchand de vin, il ne quitte pas sa blouse; de plus, il n'a que rarement de l'eau à sa disposition.

Enfin la technique du raclage des vieilles peintures est également meilleure en Suisse. En France, le raclage se fait à sec ou à chaud; à Genève, on opère le raclage humide à la potasse; ce procédé est tout aussi rapide, il a seulement l'inconvénient de salir les parquets, si l'on n'a pas soin de les préserver; mais il a l'avantage de supprimer les poussières. Le raclage du *minium* est tout aussi nocif que celui de la céruse.

MM. Long et Roch ont pu interroger des ouvriers qui, ayant eu en France des coliques de plomb assez sérieuses, n'avaient plus eu d'accidents toxiques après avoir changé de pays et de procédé de travail, sans cesser toutefois de manier la céruse; ils en ont même vu qui, un an après leur atteinte de colique et leur

retour à Genève, ne présentaient plus le liseré caractéristique, pourtant si persistant. En remarquant que, pour le reste, ces ouvriers n'ont pas changé de conditions d'existence, et que, en particulier, les logements insalubres et l'alcoolisme exercent ici autant qu'ailleurs leur action néfaste, on est bien forcé de conclure que l'intoxication saturnine des peintres en bâtiments relève, avant tout, de l'ignorance ou de l'imprudence des ouvriers, ou d'une technique défectueuse, l'absorption des particules nuisibles se faisant surtout, peut-être même exclusivement, par le tube digestif.

Comme conclusion, la Société médicale de Genève a exprimé les avis suivants :

A côté des causes de morbidité et de mortalité telles que l'alcoolisme et les logements insalubres, contre lesquelles il est urgent de prendre des mesures législatives énergiques, l'intoxication par le plomb ne joue en Suisse qu'un rôle très effacé.

Vu le nombre de professions exposant au saturnisme, une loi qui supprimerait complètement l'empoisonnement par le plomb chez les peintres en bâtiments ne diminuerait que partiellement le nombre total des saturnins. D'ailleurs, la profession des peintres en bâtiments peut être rendue peu dangereuse par des soins de propreté minutieux, surtout avant les repas, et par l'interdiction du maniement des couleurs à l'état pulvérulent et du raclage à sec.

La suppression de l'emploi industriel des produits à base de plomb ne pouvant être que partielle, il est en tout cas nécessaire de prendre des mesures pour protéger les ouvriers appelés à manier ces produits, et cela, non seulement pour les peintres en bâtiments, mais pour les plombiers, les émailleurs, etc. P. R.

REVUE DES LIVRES

Propriétés antiseptiques des fumées, par le Dr Gabriel DELATER, gr. in-8, 70 pages (A. Storck et Cie, éditeurs, Lyon). — Toutes les fumées, par leur richesse en aldéhyde formique, ont d'énergiques propriétés antiseptiques.

Produites par carbonisation incomplète de certains corps organiques, suivant le procédé le plus simple, c'est-à-dire sur une surface métallique chauffante, elles stérilisent, sous cloche, les germes sporulés les plus résistants, ensemencés récemment même sur étoffe, après une exposition de trois ou quatre heures.

Produites par des procédés qui augmentent le rendement en aldéhyde formique, en utilisant l'influence catalytique des parois métalliques chaudes, elles permettent de réduire le temps d'exposition à une ou deux heures.

L'humidité et les hautes températures favorisent leur action. Elles peuvent exercer leur pouvoir microbicide, même à travers une étoffe légère enveloppant et protégeant les germes. Il faut alors une exposition de six à sept heures.

Expérimentées en grand, leur action paraît diminuée, peut-être à cause de la condensation de l'aldéhyde formique sur les surfaces poreuses (papiers, boiseries, étoffes, tentures), puisqu'une exposition de douze heures ne détruit les germes très résistants que s'ils sont exposés librement. Vingt-quatre ou quarante-huit heures suffiraient probablement pour stériliser complètement une pièce.

La toxicité des fumées est nulle ; mais elles risquent de jaunir et de détériorer les objets délicats et de couleur tendre. Cet inconvénient spécialise jusqu'ici leur utilisation en hygiène à la désinfection des maisons pauvres, des chaumières et des étables, des locaux industriels, des casernes, hôpitaux, écoles, etc.

A la campagne, surtout, elles trouveront toutes leur utilité, vu la très grande facilité de leur production.

Leurs avantages s'augmentent encore de leur puissante action d'assainissement et de désodorisation. O.

L'abattoir moderne, par le Dr A. Moreau, du service sanitaire de la Seine (Paris, Asselin et Houzeau, 1906). — En moins d'une année nous avons vu paraître une série d'ouvrages relatifs aux abattoirs : *Les abattoirs publics* en deux volumes ; *Album des abattoirs modernes* et *Les abattoirs modernes*. Une revue mensuelle, *L'hygiène de la viande et du lait*, est née dans ce même laps de temps. M. A. Moreau, en faisant paraître *L'abattoir moderne*, vient enrichir la collection des ouvrages français qui visent la suppression d'antiques et tenaces routines. La publication d'ouvrages et de travaux si divers sur un même sujet n'a rien qui doive surprendre. Elle reconnaît pour cause la promulgation de la loi du 8 janvier 1905 sur la création des abattoirs publics et la taxation des viandes. M.

La question sexuelle exposée aux adultes cultivés, par A. Forel (Paris, G. Steinheil, éditeur, 1906). — Rien n'est plus ignoré des gens même cultivés que tout ce qui a rapport à la génération et, de façon plus générale, à la question sexuelle. Mais c'est qu'aussi cette question sexuelle est des plus vastes ; elle touche

à l'embryologie, à la physiologie, à l'anatomie, à la pathologie ordinaire et à la psychologie, enfin à la sociologie même. Son exposition au monde extra-scientifique est donc des plus malaisées. M. Forel a tenté cette exposition, et il semble bien y avoir réussi. Son livre est intéressant dans tous ses chapitres, dont la variété va de l'embryogénie à la description du préservatif et de l'usage de ce petit instrument. L'auteur pense qu'une jeune fille de vingt ans peut lire son livre ; on peut ne pas partager son opinion, et j'aimerais assez peu pour ma part la fréquentation d'une jeune fille raisonnant de psychologie sexuelle, des maisons de prostitution, etc. Mais les jeunes gens masculins qui vont entrer dans la vie sexuelle, les adultes qui y sont déjà entrés trouveront profit et utilité même à parcourir un ouvrage écrit avec tant de conscience, qui a dû demander bien de la peine à son auteur et qui est en somme le meilleur livre de vulgarisation que nous connaissions sur ce sujet. O.

Le Vade-Mecum du tuberculeux, par le Dr Coste de Lagrave, in-18, 244 pages (A. Maloine, éditeur, Paris). — Continuant la publication de ses travaux sur la guérison de la tuberculose, commencée sous le titre général de *le Sanatorium École*, le Dr Coste de Lagrave vient de faire paraître le *Vade-Mecum du Tuberculeux*.

Selon le Dr Coste de Lagrave 95 p. 100 des tuberculeux doivent guérir : cures d'air, de repos, d'alimentation, de froid, d'huile de foie de morue, le tanin et les raies de feu, tels sont les moyens préconisés et exposés par l'auteur.

Écrit simplement et clairement, ce livre peut être lu par tout le monde. Le médecin y trouvera des idées nouvelles, qu'il appliquera facilement. Le tuberculeux y apprendra à comprendre sa maladie, à la soigner et à la guérir. O.

Formulaire des spécialités pharmaceutiques, par le Dr V. Gardette. Préface par le Dr A. Manquat. 1 vol. in-18 de 417 pages, cartonné (Librairie J.-B. Baillière et fils, à Paris). — Les spécialités pharmaceutiques sont de plus en plus ordonnées par les médecins ; le praticien y trouve un médicament facile à prescrire sans formule compliquée, sûr, toujours semblable à lui-même, et qui n'est pas exposé aux difficultés et aux erreurs de la préparation officinale.

Si le nombre des médicaments nouveaux augmente sans cesse, celui des spécialités croît dans une proportion bien plus grande encore, puisque, pour un médicament nouveau, il y a de suite plusieurs spécialités nouvelles.

Il devient très difficile au praticien de se reconnaître.

Il était donc utile de réunir sous une forme scientifique et pratique les données dont le médecin a besoin pour se guider dans son choix et pour prescrire, en parfaite connaissance de cause, selon les cas, un vin, un élixir, un sirop, des cachets, des pilules, etc.

Ce formulaire comprend quatre parties.

Dans la première partie, les spécialités sont indiquées par ordre alphabétique ; on y trouvera la *composition*, les *indications thérapeutiques*, le *mode d'emploi* et les *doses*.

La deuxième partie est la nomenclature des spécialités d'après leurs composants ou leurs propriétés thérapeutiques (eupeptiques, laxatifs, etc.) pour les médicaments composés.

La troisième partie donne par ordre alphabétique le nom et l'adresse de chaque fabricant, avec l'indication de toutes les spécialités qui lui appartiennent.

La quatrième partie reprend les spécialités dans leur ordre alphabétique et donne l'indication de leur fabricant.

On aura ainsi tous les renseignements sous la main.

NÉCROLOGIE

A. CHARRIN (1857-1897).

A. Charrin, que la mort vient d'enlever si prématurément, disparaît sans avoir rempli tout son mérite. Il a été l'un des plus brillants médecins de sa génération, et son œuvre interrompue trop tôt est l'une des plus originales et des plus curieuses qui aient été produites dans ces vingt dernières années.

Né en 1857, Charrin, venu à Paris pour achever des études commencées à Lyon, fut l'un des élèves préférés du professeur Bouchard.

Agrégé de la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux, membre du Comité consultatif d'hygiène, il fut professeur suppléant au Collège de France et vit créer pour lui, en 1902, une chaire de Pathologie générale et comparée.

La vie scientifique de Charrin a été consacrée à la médecine expérimentale et tout particulièrement à la biologie expérimentale, mais il a su s'intéresser aussi à l'hygiène et a, pendant quelques années, fait partie du Comité de rédaction de ces *Annales*. Il a donné à notre Recueil un certain nombre de mémoires qui ont marqué leur place. Je rappelle : *L'étude expérimentale sur la contagion ; Le choléra de l'île d'Yeu et de la Bretagne ; L'épidémie de*

fièvre typhoïde d'Épinay-sur-Sénart; *Les poisons de l'organisme*, etc.

Accueilli par Brouardel, qui avait su deviner de bonne heure sa haute valeur, il avait pris, au début de sa carrière, sous la direction de ce maître, une part énergique à la lutte contre le choléra et la fièvre typhoïde, et plus tard, quand son activité s'est consacrée tout entière à ses travaux de biologie expérimentale, il n'a pas laissé d'être un des membres les plus assidus et les plus écoutés du Comité consultatif d'hygiène, puisdu Conseil supérieur d'hygiène.

Ses travaux d'hygiène ne représentent, dans son énorme production scientifique, qu'une faible part, et, pour louer Charrin comme il le mérite, c'est de ses travaux de prédilection, de ses études de médecine expérimentale qu'il faudrait parler. Mais son œuvre a été louée par d'autres, comme il convenait, et ce n'est pas le lieu de la rappeler. Nous voulions seulement dire ici que Charrin avait été des nôtres et avait honoré notre Recueil, où sa mémoire sera conservée.

Charrin ne laisse que des regrets, et ceux-là même qui ont pu le méconnaître pendant sa vie ne sauraient qu'être touchés de son sort déplorable. Il semblait que Charrin dût connaître tous les succès, et qu'au passé si brillant dût s'ajouter un avenir plus brillant encore qui le conduirait au faîte de la réputation et des honneurs scientifiques. Et cette vie si féconde déjà et si pleine encore de promesses a été brisée, et Charrin meurt, victime d'un mal redouté et douloureux entre tous, après avoir assisté pendant de longues années à la lente agonie de sa femme, quelques mois seulement après l'avoir perdue. Charrin se sachant condamné à une mort prochaine avait cherché dans un travail plus acharné encore l'oubli, la consolation de son mal. Ses travaux l'ont occupé jusqu'au dernier instant; quelques minutes avant de mourir, il donnait encore des instructions pour ses expériences de laboratoire !

Nous avons pu, pendant de longues années, connaître et aimer Charrin. Nulle amitié n'était moins banale et plus sûre que la sienne. Il laisse parmi nous un souvenir douloureux, et l'amertume de sa perte ne peut être adoucie que par la pensée que son nom restera vivant longtemps encore et ne sera pas oublié, lorsque ceux qui ont aimé Charrin auront eux-mêmes disparu et ne seront plus là pour rappeler le souvenir du savant si distingué que fut celui qu'ils regrettent aujourd'hui.

L. Thoinot.

TABLE DES MATIÈRES

Abattoirs publics, 478.
Accidents dus à l'air comprimé, 472.
— oculaires des ouvriers agricoles, 445.
Accidents du travail. Assurances, 92.
— — en Angleterre, 170.
— — l'assurance et les abus qu'elle entraîne, 457.
— — Hystéro-traumatisme oculaire, 140.
— — Influence des lois sur les névroses traumatiques, 372.
— — et responsabilité médicale, 173.
— — Revision, 383.
— — suivant les jours et les heures, 169.
Acide oxalique, empoisonnement, 146.
Air (Réserves d') à Paris, 375.
— comprimé. Accidents, 472.
— — Durée du travail, 469.
Alcoolisme et criminalité, 545.
Aliénés, réforme de la loi, 342.
— et expertise médico-légale, 382.
Alimentation des indigènes dans les pays chauds, 315.
— en Indo-Chine, 411.
— rationnelle de l'homme, 71, 154.
Aliments. Chimie, expertise, 286.
— Falsifications et altérations, 94.
Altérations et falsifications des aliments, 94.
Amérique. Hygiène urbaine, 470.
Angleterre. Accidents du travail, 170.
Antisepsie, valeur des permanganates, 469.
Appendicite et traumatisme, 466.
Armée. Syphilis, 562.
Arsenic (Escargots à l'), 461.
— Voy. *Empoisonnement*, *Hydrogène arsénié*.
Assurances contre les accidents du travail, 92.
— Voy. *Accidents du travail*.
Aubert (L.), Le gaz à l'eau dans l'éclairage de Paris, 261.
Baiser (le) chez les enfants, 560.
Balthazard, Ogier, Socquet, Empoisonnement par la strychnine, 523.
Bassins filtrants de Nanterre, 176.
Benon, Alcoolisme et criminalité, 545.
Berger (P.), Traumatisme et tumeur blanche, 460.
Beriel et Roussille, Tatouage bleu des morphinomanes, 5.
Berlin, Inspection des écoles, 377.
Bertin-Sans (H.) et Ros (V.), Vignes arseniquées et escargots à l'arsenic, 461.
Blessures, 477.
— du cœur, homicide, 178.
Brouardel (P.), Le viol, 198.
Cambodge, alimentation, 328.
Chat et maladies infectieuses, 561.
Châtaignier (Dermatose due au bois de), 364.
Chauffage dans les hôtels, 508.
Chaussées en matériaux goudronnés, 365.
Cheinisse, Mort subite chez les enfants, 464.
Chemins de fer, transport des malades, 369.
Chien et maladies infectieuses, 561.
Chimie des aliments, 286.
Chirurgie, rapports avec la viabilité, 391.

Climatothérapie et hygiène urbaine, 551.
Cochinchine, alimentation, 327.
Cœur (Homicide par blessure du), 178.
Colonies de vacances, 95.
Congo Belge, alimentation, 331.
Congrès de climatothérapie et d'hygiène urbaine, 551.
— (Ier) d'hygiène alimentaire et d'alimentation rationnelle de l'homme, 71, 154.
— (IIe) des jardins ouvriers, 147.
Conserves d'haricots, empoisonnement, 370.
Contagion de la dysenterie bacillaire par des tissus exotiques, 366.
Corée, alimentation, 331.
Courmont (J.), Remise en eau des étangs de la Dombes, 432.
Criminalité et alcoolisme, 545.
Cristiani (H.), Détermination du degré de souillure des étoffes, 19.
— et de Michelis (G.), Rôle de la vaisselle dans la transmission des germes, 371.
Croissance des enfants parisiens de un à seize ans, 89.
Dahomey, alimentation, 332.
Danemark. Lutte contre l'immoralité et la propagation des maladies vénériennes, 452.
Dardel, Chauffage dans les hôtes des villes d'eau, 508.
Déclaration des intoxications professionnelles, 175.
Dermatose professionnelle due au bois de châtaignier, 364.
Dervieux (F.), et Kohn-Abrest (E.), Recherche du CO dans le sang, 114.
Doigts, névrite traumatique, 97.
Dombes (Remise en eau des étangs de la), 432.
Dysenterie bacillaire, contagion par des tissus exotiques, 366.
Écoles, inspection à Berlin, 377.
Éclairage de Paris, gaz à l'eau, 261.
Égypte du nord, alimentation, 334.
Empoisonnement par l'arsenic, expertise, 44.
— par les gâteaux à la crème, 378.
Empoisonnement par les haricots conservés, 370.
— par le sel d'oseille, 146.
— par la strychnine, 523.
Enfants parisiens, croissance de un à seize ans, 89.
— et le baiser, 560.
— Mort subite, 464.
Escargots à l'arsenic, 461.
Étangs de la Dombes, remise en eau, 432.
État responsable des défauts d'hygiène de ses bureaux, 468.
Étienne (G.), Fièvre thyphoïde à Nancy, 191.
Étoffes, degré de souillure, 19.
Expertise des aliments, 286.
— pour empoisonnement par l'arsenic, 44.
Expertises médico-légales, 376.
— et aliénés, 382.
Expropriation et insalubrité publique, 479.
Falsifications et altérations des substances alimentaires, 94.
— et méthodes d'analyse, 154.
Fièvre des fondeurs, 367.
— typhoïde et huîtres, 122.
— — latente, mort, 536.
— — à Nancy, 191.
— — (Le thé et le bacille de la), 473
Folies intermittentes, 480.
— morale, 168.
Fondeurs (Fièvre des), 367.
Frasey, Réglementation de la prostitution, 376.
Fumée, propriété antiseptique, 568. Voy. *Tabac*.
Garde-manger, sa réforme, 375.
Garnier (L.), Empoisonnement par le sel d'oseille, 146.
Gâteaux à la crème, empoisonnement, 378.
Gaz à l'eau dans l'éclairage de Paris, 261.
Ginestous (Ét.), Accidents oculaires des ouvriers agricoles, 445.
Ginestous (Ét.) et Lafon (Ch.), Accident du travail, hystéro-traumatisme oculaire, 140.
Glace à rafraîchir, 91.
Goudronnage. Voy. *Chaussées*.
Habitations parisiennes et tuberculose, 463.

HALBERSTADT, La réforme de la loi sur les aliénés, 342.
Hanoï, alimentation, 323.
Haricots conservés, empoisonnement, 370.
HÉBERT (A.), et HEIM, Prophylaxie des accidents professionnels dus à l'hydrogène arsénié, 379.
HEIM et HÉBERT (A.), Prophylaxie des accidents professionnels dus à l'hydrogène arsenié, 379.
Heures des accidents du travail, 169.
Homicide par blessures du cœur, 178.
HORAND (R.), Mains de crocodile, dermatose professionnelle due à au bois de châtaignier, 364.
Huîtres et fièvre typhoïde, 122.
Hydrogène arsénié, prophylaxie des accidents, 379.
Hydrologie agricole, 475.
Hygiène alimentaire et alimentation rationnelle, 71, 154.
Hygiène sociale. Colonies de vacances, 95.
Hygiène urbaine en Amérique, 470.
— — et climatothérapie, 551.
Hystéro-traumatisme oculaire, 140.
Hystéro-traumatisés, leur avenir, 474.
Indigènes des pays chauds. Alimentation, 315.
Indo-Chine, alimentation, 322.
— Alimentation, 411.
Industries toxiques, protection des ouvrières, 289, 385.
Inspection des écoles à Berlin, 377.
Insalubrité publique et expropriation, 479.
Intoxications professionnelles, déclaration, 175.
— du sang par une plante d'ornement, 88.
Jardins ouvriers. Congrès (IIe) international, 147.
JEANBEAU et ANGLADA, Rapports du traumatisme avec l'appendicite, 466.
Jours des accidents du travail, 169.
KERMORGANT, Alimentation en Indo-Chine, 411.
Kératite interstitielle d'origine traumatique, 459.
KOHN-ABREST (E.), Ier Congrès d'hygiène alimentaire et d'alimentation rationnelle de l'homme, 71, 154.
— et DERVIEUX (F.), Recherche du CO dans le sang, 144.
LAFON (CH.) et GINESTOUS (ÉT.), Accident du travail, hystéro-traumatisme oculaire, 140.
Lao-Kay, alimentation, 324.
Laos, alimentation, 328.
LEBRUN (L.), Étude médico-légale sur les homicides par blessures du cœur, 178.
LE CLERC (R.), Empoisonnement par les gâteaux à la crème, 378.
LEWIN (L.), Protection des ouvriers dans les industries toxiques, 289.
— et PANNIER (G.), Protection des ouvriers dans les industries toxiques, 385.
Linge, degré de souillure, 19.
Logements insalubres, législation française, 382.
— — leur suppression, 375.
Loi sur les accidents du travail, influence sur les névroses traumatiques, 372.
— sur les aliénés, sa réforme, 342.
LUYA (V.), Chaussées en matériaux goudronnés, 365.
Mains de crocodile, dermatose due au bois de châtaignier, 364.
Malades, transport en chemins de fer, 369.
Maladie ou traumatisme, phlegmon dentaire, 132.
Maladies épidémiques, prophylaxie dans les ports, 463.
— infectieuses, distribution suivant les étages, 362.
— — propagation par la fourrure des chiens et des chats, 561.
— populaires, 473.
— vénériennes, lutte contre la propagation au Danemark, 452.
MARTIN (H.) et WEBAL (F.), Dysenterie bacillaire, contagion par des tissus exotiques, 366.
MATTHEY (de Neuchâtel), Phlegmon dentaire, traumatisme ou maladie, 132.
MÉNAGER, Hygiène urbaine en Amérique, 470.

Michelis (de) (G.) et Cristiani (H.), Rôle de la vaisselle dans la transmission des germes, 371.
Microbes pathogènes, influence du soleil, 564.
Moreau (R.), Huîtres et fièvre typhoïde, 122.
Morphinomanes, tatouage bleu, 5.
Mort dans la fièvre typhoïde latente, 536.
Mort subite chez les enfants, 464.
Nancy. Fièvre typhoïde, 191.
Nécrologie, A. Charrin, 571.
Névrite traumatique des doigts, 97.
Névrose traumatique (Influence des lois sur la), 372.
Nouvelle-Calédonie, alimentation, 316.
Œil et hystéro-traumatisme, 140.
Ogier, Socquet, Balthazard, Empoisonnement par la strychnine, 523.
Ouvriers, protection dans les industries toxiques, 289, 385.
— agricoles, accidents oculaires, 445.
Oxyde de carbone, recherche dans le sang, 114.
Pannier (G.) et Lewin (L.), Protection des ouvriers dans les industries toxiques, 385.
Paralysie générale et traumatisme, 482.
Paris, le gaz à l'eau dans l'éclairage, 261.
— Habitation et tuberculose, 463.
— Réserves d'air, 375.
Parisot (P.), Témoignage du vieillard en justice, 90.
— et Sencert (L.), De la viabilité dans ses rapports avec la chirurgie, 391.
Passementières, saturnisme professionnel, 174.
Patry (E.), L'assurance-accidents et les abus qu'elle entraîne, 457.
Pays chauds. Voy. *Alimentation*.
Pensée, sa transmission, 478.
Permanganates, valeur antiseptique, 469.
Phlegmon dentaire, traumatisme ou maladie, 132.
Plante d'ornement, cause d'intoxication du sang, 88.
Population de 1896-1901, 272.
Ports, prophylaxie des maladies épidémiques, 463.
Prostitution, réglementation, 376.
Protection des ouvriers dans les industries toxiques, 289.
Réglementation de la prostitution, 376.
Rénon (L.), Les maladies populaires, 473.
Responsabilité médicale et accidents du travail, 173.
Rey (A.), Réforme du garde-manger, 373.
Reynaud (G.), Alimentation des indigènes dans les pays chauds, 315.
— Congrès de climatothérapie et d'hygiène urbaine, 551.
Recensement 1901, 273.
Ribierre (P.), Traumatisme et paralysie générale, 482.
Roussille et Béziel, Tatouage bleu des morphinomanes, 5.
Responsabilité de l'État pour les défauts d'hygiène de ses bureaux, 468.
Salomonson (H.-W.), Expertise pour empoisonnement par l'arsenic, 44.
Sang, intoxication par une plante d'ornement, 88.
— Recherche du CO, 114.
Saturnisme professionnel chez des passementières, 174.
— dans le milieu génevois, 564.
Sel d'oseille. Voy. *Acide oxalique*.
Sencert (L.) et Parisot (P.), De la viabilité dans ses rapports avec la chirurgie, 391.
Société de médecine légale, 168.
Souillure des étoffes et du linge (Détermination du degré de), 19.
Socquet, Ogier, Balthazard, Empoisonnement par la strychnine, 523.
Soleil, influence sur les microbes pathogènes, 564.
Spécialités pharmaceutiques, 570.
Stations climatiques, chauffage des hôtels, 508.
Stérilisation de la vaisselle, 468.
Strychnine empoisonnement, 523.
Suicide par autostrangulation, 169.
Syphilis dans l'armée, 562.

Tabac, propriétés germicides de la fumée, 174.
Tatouage bleu des morphinomanes, 5.
Témoignage du vieillard en justice, 90.
Thé et bacille de la fièvre typhoïde, 473.
THOINOT (L.), La mort dans la fièvre typhoïde latente, 536.
Notice nécrologique de A. Charrin, 571.
Tissus exotiques, contagion de la dysenterie bacillaire, 366.
Tonkin, alimentation, 322.
Transmission des germes par la vaisselle, 371.
— de la pensée, 478.
Traumatisme et appendicite, 466.
— et kératite interstitielle, 459.
— ou maladie, phlegmon dentaire, 132.
— et paralysie générale, 482.
— et tumeur blanche, 460.
Travail à domicile, son hygiène, 384.
Travail dans l'air comprimé, sa durée, 469.
Tuberculose et habitations parisiennes, 463.
Tuberculeux, Vade-mecum, 570.
Tumeur blanche et traumatisme, 460.
Vacances. Voy. *Colonies*.
Vaisselle et transmission des germes, 371.
— Stérilisation, 468.
Viabilité dans ses rapports avec la chirurgie, 391.
VIBERT (P.), Névrite traumatique des doigts, 97.
Vieillard, témoignage en justice, 90.
Vignes arseniquées, 461.
Villes d'eau chauffage des hôtels, 508.
WIDAL (F.) et MARTIN (H.), Dysenterie bacillaire. Contagion par des tissus exotiques, 366.
Yunnan, alimentation, 328.
Zinc (Fièvre des fondeurs de) 367.

Le Gérant : Dr GEORGES J.-B. BAILLIÈRE.

9341-06. — CORBEIL. Imprimerie ÉD. CRÉTÉ.

K 14

2GAL 34,